Indeks 374040 PL
Nakład: 14990 egz.

ZASILACZ KOMPUTEROWY ATX • 100 TV LCD • AUREA

re radioelektronik

12/2007
Cena 9,95 zł
(w tym 0% VAT)

AUDIO hi-fi VIDEO

Czasopismo niezależne - istnieje od 1924 roku



wyobraź sobie kolory niezapomnianych chwil

Nowy telewizor Samsung LCD Full HD to piękny design i doskonałe kolory. Ale to nie wszystko. Zastosowana w nim technologia 100Hz sprawia, że obraz jest płynny i przejrzysty, bez drgań i smużenia. Dzięki funkcji Super Clear Panel kolory są bardziej intensywne. Trzy złącza HDMI oraz wejście USB pozwalają na łatwe i szybkie podłączenie dowolnych urządzeń audio i wideo.

www.samsung.pl

SAMSUNG



Przedstawiciel naszej redakcji na zaproszenie organizatorów uczestniczył w największych azjatyckich targach elektronicznych w Hong Kongu. Zamieszczamy sprawozdanie z tej imprezy.

4



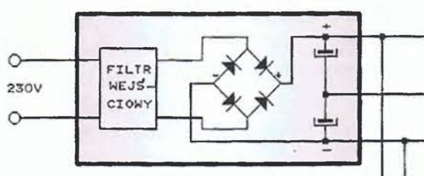


Scalone układy opóźniające sygnały cyfrowe omawiamy na przykładzie rozwiązań firmy Maxim.

10

Zamieszczamy opis i schematy typowego impulsowego zasilacza komputera PC.

14





W Krakowie odbyła się wystawa poświęcona sprzętowi satelitarnemu, na której prezentowano najnowsze urządzenia do odbioru programów SD i HD. Opisujemy wyróżnione odbiorniki satelitarne.

24

Firma Philips jest producentem telewizora Aurea, jedynego na rynku z podświetlaną ramą wokół ekranu LCD. Zamieszczamy jego test.

31





Cyfrowy Polsat wprowadził na rynek dekoder do odbioru pierwszego programu wysokiej rozdzielczości Polsat Sport HD. Opisujemy wrażenia z jego użytkowania.

33

Z KRAJU i ZE ŚWIATA

Seminarium firmy ELFA 3 Inteligentny czujnik wizyjny firmy Datasensor 3 Nokia na Kongresie Technologicznym 3 Laptop nie tylko dla dzieci 5 Standaryzacja wtyczek w ładowarkach do komórek 12 Latarka mniejsza od baterii 12 Uniwersalna telefonia bezprzewodowa 16 Nowy czytnik e-książek 18 Karta z czytnikiem linii papilarnych 18

RÓŻNE

Największe azjatyckie targi elektroniczne 4

ELEKTRONIKA W PRZEMYŚLE I LABORATORIACH

Bezpieczeństwo w automatyce przemysłowej
Modułowe systemy bezpieczeństwa 6

ELEKTROAKUSTYKA

Czy ten program naprawdę „idzie na żywo" 8

PODZESPOŁY

Układy opóźniające sygnały cyfrowe 10

OD I DO CZYTELNIKÓW

Ulepszenie zestawu głośników komputerowych 12

NA RYNKU ELEKTRONIKI

Nowe mikrokontrolery i cyfrowe procesory sygnałowe firmy Microchip 13
Mierniki małych pojemności Hioki 3505 i 3506 13

SCHEMATY I SERWIS

Zasilacz komputerowy ATX o mocy 200 W 14

Z PRAKTYKI

Świetlny sygnalizator ostrzegawczy 17
Timer domowy 18
Zdalnie sterowana zapalniczka 19

TECHNIKA RTV

Wykaz telewizyjnych stacji nadawczych (1)....... 20

Przegląd wydawnictw 2

AKTUALNOŚCI

Nowe usługi w telewizji *n* 22 Innowacje polskich programistów w cyfrowej telewizji 34

POZNAJEMY SPRZĘT

Wystawa SAT KRAK 2007 (1) 24

NA RYNKU

Popularne telewizory LCD 27

OCENY UŻYTKOWNIKÓW

Telewizor dla konesera 31
Cyfrowy dekoder satelitarny HD Samsung DSB-H370G 33

Drugą część artykułu „DTS-HD Audio nowy format do płyt HD-DVD i Blu-ray" zamieścimy w następnym numarze.

Na okładce: Reklama firmy SAMSUNG

SEMINARIUM FIRMY ELFA

W październiku br. odbyło się kolejne seminarium zorganizowane przez znaną firmę wysyłkową ELFA. Było ono poświęcone lutowiom i pastom lutowniczym japońskiej firmy Nihon Almit oraz aerozolom dla przemysłu i elektroniki, firmy PRF Taerosol z Finlandii. Almit z główną siedzibą w Tokio, jest firmą o zasięgu światowym, produkującą lutowia, pasty lutownicze, topniki i płyny do mycia płytek drukowanych. Od niedawna produkty Almit są dostępne także na naszym rynku. Zaprezentowano bezołowiowe druty lutownicze z topnikiem. Szczególną uwagę zwrócono na druty lutownicze z serii SR-37, wyróżniające się bardzo małym rozpryskiwaniem topnika i lutowia w procesie lutowania. Zaprezentowano także druty lutownicze BT-19 LFM o bardzo ograniczonym działaniu korozyjnym na groty lutownic. Omawiane były bezołowiowe pasty lutownicze z dodatkiem srebra i miedzi Sn-Ag-Cu serii TM i SPM, pasty z cynkiem i bizmutem Sn-Zn-Bi serii MHS, pasty zawierające srebro, bizmut oraz ind Sn-Ag-Bi-In serii IBL i INP, a także pasta z bizmutem, o bardzo niskiej temperaturze topnienia Sn-Bi serii A75. Firma Taerosol PRF jest od wielu lat obecna na naszym rynku, ale asortyment jej produktów stale się powiększa. Przedstawiono zastosowania sprejów dla przemysłu i elektroniki. Seria aerozoli dla przemysłu zawiera 24 preparaty, takie jak wysokiej jakości oleje i smary, środki czyszczące i do pokrywania warstwami ochronnymi – cynkiem. Seria sprejów dla elektroniki obejmuje prawie 20 preparatów. Oprócz olejów i smarów są tam środki o specjalnych przeznaczeniach, np. do czyszczenia styków, głowic AV, antystatyczny środek do czyszczenia ekranów LCD, TFT i plazmowych. *SJ*


Preparaty chemiczne PRF dla elektroniki


Lutowia, pasty lutownicze i topniki firmy Almit

INTELIGENTNY CZUJNIK WIZYJNY FIRMY DATASENSOR

Inteligentna kamera SCS1 służy do identyfikacji kontroli wizualnej. Ma prostą konstrukcję, a rozmiarami dorównuje zaawansowanym czujnikom. Urządzenie doskonale sprawdza się w zastosowaniach takich, jak wielokrotne pomiary oraz kontrola powierzchni i pozycji obiektów. Ponadto, nowe modele SCS1 mają funkcję optycznego odczytu i weryfikacji znaków (OCR/OCV) oraz odczyt kodów kreskowych jedno- i dwuwymiarowych (1D Barcode i 2D DataMatrix). Urządzenie może współpracować z oświetleniem wbudowanym bądź zewnętrznym; jako akcesoria dostępna jest pełna gama oświetlaczy dołączanych za pomocą standardowej wtyczki M8. Czujnik jest urządzeniem w pełni zintegrowanym i może pracować niezależnie, bez jakiegokolwiek sterowania z zewnątrz. Konfiguracja odbywa się z poziomu komputera PC przez port ethernetowy, dzięki przyjaznemu dla użytkownika interfejsowi graficznemu dostarczanemu wraz z produktem. Drugą opcją jest zmiana parametrów i konfiguracji czujnika bezpośrednio przez użytkownika, do czego służą wbudowana klawiatura i wyświetlacz. W standardowym złączu M12 znajdują się dwa wyjścia PNP, uruchamiane zgodnie z wynikami kontroli, konfigurowalne wejścia oraz interfejsy szeregowe RS232 lub RS485. Optyka w standardzie CS lub z mocowaniem typu C (C-Mount) jest wymienna. *(f)*



Informacje: ELTRON
tel. (071) 343-97-55, faks (071) 343-96-64
http://www.eltron.pl
e-mail: eltron@eltron.pl

NOKIA NA KONGRESIE TECHNOLOGICZNYM

Podczas VI Kongresu Technologicznego organizowanego przez firmę Polkomtel, który odbywał się 26 i 27 października w warszawskim Pałacu Kultury i Nauki, firma Nokia przedstawiła 3 nowe modele telefonów oraz nowoczesne rozwiązania i usługi dla użytkowników. Po raz pierwszy w Polsce pokazano smartfon Nokia E51 i komputery multimedialne Nokia N95 8GB oraz Nokia N81. Smartfon biznesowy Nokia E51 jest dedykowany klientom biznesowym, oczekującym funkcji głosowych, poczty elektronicznej, szybkiego Internetu, a jednocześnie prostej i intuicyjnej obsługi. Komputer multimedialny Nokia N95 8 GB, zachowując wszystkie najważniejsze właściwości swojego poprzednika (m.in. aparat fotograficzny o rozdzielczości 5 Mpikseli z obiektywem firmy Carl Zeiss, wbudowany moduł GPS wraz z mapami oraz funkcją A-GPS, obsługę sieci WLAN i HSDPA oraz obudowę), ma 8 GB wbudowanej pamięci. Urządzenie jest wyposażone w nowy, jasny wyświetlacz o rozdzielczości QVGA i przekątnej 2,8 cala. Jest to jeden z największych spośród wszystkich komputerów multimedialnych dzięki czemu oglądanie filmów, przeglądanie zasobów Internetu i wyświetlanie map jest znacznie łatwiejsze. Powiększona pamięć umożliwia zapisanie do 20 godzin materiału wizyjnego lub do 6000 utworów muzycznych. Komputer multimedialny Nokia N81 jest przenośnym centrum rozrywki. Ma 8 GB pamięci, przyciski do odtwarzania muzyki i obsługi gier, gniazdo słuchawkowe oraz łączność z sieciami 3G i WLAN. Dzięki gładkiej powierzchni i przyciskom, które podświetlają się w czasie korzystania, dostęp do danych za pośrednictwem trójwymiarowego, multimedialnego menu jest szybki i intuicyjny. Dodatkowym ułatwieniem dla użytkowników jest specjalny klawisz multimediów. *(cr)*



Największe azjatyckie 27. targi elektroniczne (edycja jesienna) odbyły się w dniach 13-16 października w Centrum Kongresowo-Targowym w Hong Kongu. Wzięło w nich udział ponad 2,5 tysiąca wystawców z krajów i regionów Azji Południowo-Wschodniej. Przemawiając na uroczystości otwarcia targów, Jack So, nowy szef Centrum Rozwoju Handlu powiedział, że w roku 2009 Targi Elektroniczne w Hong Kongu staną się największymi targami tej branży na świecie.
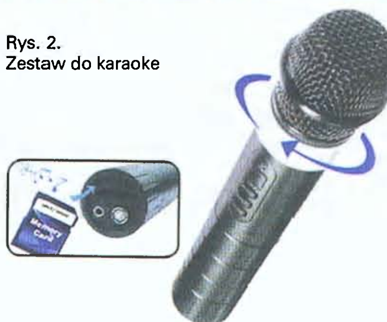


NAJWIĘKSZE AZJATYCKIE TARGI ELEKTRONICZNE

Tematyka targów obejmowała produkty techniki audiowizualnej, akcesoria elektroniczne, sprzęt gospodarstwa domowego, urządzenia multimedialne, automatykę biurową, elektroniczne urządzenia osobiste, produkty elektronicznej techniki alarmowej oraz telekomunikację.
Równolegle odbywały się 11. azjatyckie targi elektroniczne „electronicAsia", w których brało udział 556 wystawców z 17 krajów i regionów. Tam przedstawiano elementy i podzespoły elektroniczne oraz urządzenia obrazujące, a także urządzenia do ich produkcji. Te targi były zorganizowane wspólnie przez TDC i firmę niemiecką organizującą światowe targi elektroniczne w Monachium.



Rys. 1. Mobilny telewizor multimedialny DMB-3510



Rys. 2. Zestaw do karaoke

Organizatorzy targów, wzorując się na innych tego typu imprezach, zorganizowali, już po raz dziewiąty, rywalizację o medale w trzech grupach produktów: elektronice rozrywkowej, elektronicznych urządzeniach osobistych oraz urządzeniach bezpieczeństwa i składnikach systemów alarmowych. W każdej grupie produktów przyznano po trzy medale: złoty, srebrny i brązowy.

Elektronika rozrywkowa

Złoty medal wśród wyrobów elektroniki rozrywkowej przyznano przenośnemu cyfrowemu telewizorowi multimedialnemu DMB-3510 (*Handheld Multimedia Compact Digital TV*) firmy Shinco Electronic Appliance Co., Ltd. z Chin (rys. 1). Ekran LCD telewizora, o przekątnej 3,5 cala charakteryzuje się rozdzielczością 320 x 240 pikseli. Jest wyposażony w dwa tunery cyfrowe – DVB-T i DMB-T/H. Jego funkcje multimedialne obejmują odtwarzanie plików *.mp4, *.mp3 i przeglądanie plików graficznych zarejestrowanych na karcie SD dołączanej zewnętrznie. Wbudowane baterie litowo-jonowe wystarczają na 3 godziny pracy telewizora. Telewizor ma wymiary 115 x 73,5 x 16,5 mm i masę 210 g.
Srebrny medal uzyskał przenośny cyfrowy telewizor z ekranem dotykowym (PA20) z firmy Shenzen Hacha Industrial Co. Ltd. z Chin.

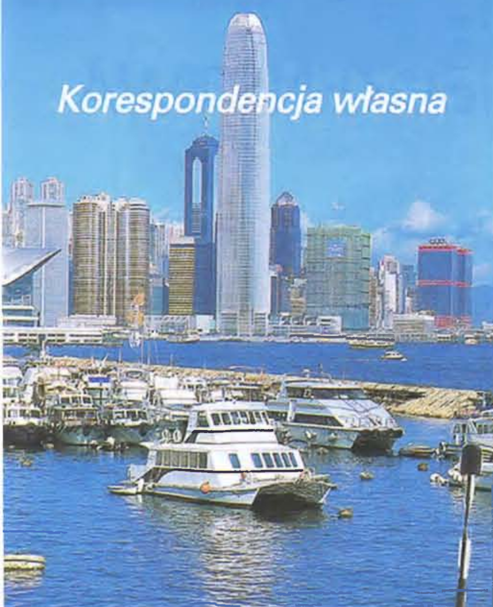


Rys. 3. Słuchawki bezprzewodowe

Ekran telewizora ma przekątną 3,2 cala, a jego wymiary to: 95 x 62 x 10,9 mm. Funkcje multimedialne obejmują odtwarzanie plików muzycznych i wizyjnych, które są wprowadzane przez szybkie łącze USB 2.0.
Brązowy medal w tej „konkurencji" uzyskał zestaw do karaoke (K@raoke) firmy Apollo Worldwide Ltd. z Hong Kongu (rys. 2). Zestaw ma postać typowego mikrofonu estradowego, który jest uzupełniony kartą pamięci SD o pojemności 1 lub 2 GB. Na karcie są zapisane piosenki (muzyka i teksty). Mikrofon dołącza się do telewizora na zasadzie „plug and play". Całość jest zasilana z trzech baterii R6.



Rys. 5. Mobilny serwer sygnałów wizyjnych w sieci WiFi





Rys. 4. Przenośne urządzenie multimedialne

Urządzenia osobiste

Wśród urządzeń do użytku osobistego najwyżej oceniono (medal złoty) przedstawione na rys. 3 słuchawki bezprzewodowe (2.4 GHz *Wireless Stereo Earphone System*) firmy Fujikon Industrial z Hong Kongu. Do transmisji wykorzystano fale radiowe w pasmie 2,4 GHz i modulację FSK, zasięg działania wynosi 20 metrów. Część odbiorcza



Rys. 7.
Schemat lokalizacji pojazdów



Rys. 6.
Urządzenie telewizyjne RVC 3000

(odbiornik mikrofalowy 2,4 GHz) jest zasilana z dwóch baterii R03, a część nadawcza – z zasilacza napięcia stałego 12 V.

Przedstawione na rys. 4 przenośne urządzenie multimedialne z ekranem nawigacyjnym GT-3500 (*Personal Navigation & Multimedia Device*) firmy Shinco Electronic Appliance Co., Ltd. z Chin zostało uhonorowane medalem srebrnym. Ekran dotykowy o przekątnej 3,5 cala może odtwarzać obrazy telewizji analogowej z tunera telewizyjnego. Na ekranie mogą być odtwarzane pliki filmowe *.mp4 oraz graficzne (z karty SD), w tym obrazy uzyskiwane w systemie GPS. Urządzenie ma wymiary 130 x 85 x28 mm i masę 225 g.

Składniki systemów alarmowych

Najwyższe uznanie wśród członków jury wzbudził mobilny serwer sygnałów wizyjnych (*TeleEye RX504 Mobile Video Recording Server*) firmy TeleEye Group z Hong Kongu. Może on przekazywać sygnały wizyjne (oryginalne lub w postaci sygnałów radiowych HSDPA, UMTS, EDGE lub GPRS) w sieci mobilnej lub za pośrednictwem bramek WiFi (rys. 5).

Urządzenie telewizyjne RVC3000 (rys. 6) ułatwiające parkowanie samochodu (Wireless Backup Camera System) z firmy Protronic (*Far East)* Ltd. z Hong Kongu zostało uhonorowane medalem srebrnym. Całość składa się z kamery o rozdzielczości 640 x 480 pikseli z przetwornikiem CMOS, zespołu nadawczego z anteną prętową i monitora LCD z ekranem 2,4 cala.

Lokalizator pojazdów transportowych (*Check & Track' Tracker*) firmy Giant Creation Technology Limited z Hong Kongu przekazuje za pośrednictwem sieci GSM, w postaci krótkich wiadomości tekstowych (SMS), informacje o położeniu obserwowanych pojazdów pochodzące z GPS. Schemat działania lokalizatora przedstawiono na rys. 7. ■

Cezary Rudnicki

LAPTOP NIE TYLKO DLA DZIECI

Na wystawie Computex w Tajpej firma ASUS zademonstrowała niedrogi mininotebook EeePC 701. Sensacją stało się to, że ma on być sprzedawany w cenie zaledwie 199 dolarów! Intrygująca nazwa modelu reprezentuje reklamowane przeznaczenie tego mininotebooka: „Easy to learn, Easy to play, Easy to work". Jednym słowem: komputer dla każdego.

Urządzenie to powstało w związku z projektem OLPC (*One Laptop Per Child* – jeden laptop dla każdego dziecka), który zakładał opracowanie komputera w cenie około 100 dolarów, przeznaczonego specjalnie dla krajów rozwijających się. Jednakże konstruktorów EeePC najwyraźniej zainspirowały palmtopy firmy Sony i laptopy Vaio TX.

EeePC 701 został opracowany wspólnie przez inżynierów firmy ASUS i INTEL.



W tym minilaptopie wykorzystano procesor Intela Celeron M i inne układy scalone tej firmy. Przewidziano w zasadzie specjalną wersję systemu operacyjnego Linux, ale będzie także możliwość korzystania z systemu Microsoft Windows XP Urządzenie ma pamięć roboczą RAM o pojemności 512 MB, a zamiast twardego dysku pamięć masową typu flash o pojemności 2 GB, która w przyszłości będzie mogła być powiększona do 4/8/16 GB – oczywiście przy zwiększonej cenie. Minilaptop ma stosunkowo mały ekran o przekątnej 7". Zapowiedziano też wersję o 100 dolarów droższą EeePC 1001 z ekranem 10-calowym.

Przewidziano oczywiście głośniki stereo i mikrofon, a także wideokamerę o rozdzielczości 0,3 megapikseli. Komunikacja zewnętrzna bazuje na sieci Ethernet 10/100 Mbit/s, modemie 56 kB oraz łączu WiFi 802.11b/g. Cztery wyjścia USB 2.0 dają możliwość dołączenia wielu urządzeń peryferyjnych. Najsłabszym elementem minilaptopa jest jednak zasilanie, ponieważ czteroelementowy akumulator o pojemności 5,2 Ah zapewnia tylko 3 godziny pracy. Przewiduje się zatem możliwość wykorzystania baterii o większej pojemności, ale to pociągnie za sobą dodatkowe koszty.

Przy wymiarach 22,5 x 16,5 x 2,1 – 2,5 cm na uwagę zasługuje niewielka masa urządzenia – zaledwie 0,89 kg. *(ich)*

MODUŁOWE SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA

W poprzednim artykule (nr 11/2007) omówiono moduły bezpieczeństwa PNOZ firmy Pilz, teraz opisano systemy PNOZmulti i PNOZ power.

Modułowy system bezpieczeństwa PNOZmulti

PNOZmulti jest wielofunkcyjnym, swobodnie konfigurowalnym, modułowym systemem bezpieczeństwa. W przeciwieństwie do innych modułów PNOZ, obwody odpowiedzialne za bezpieczeństwo w tym systemie tworzy się przy użyciu komputera wykorzystując graficzne narzędzie konfiguracyjne. A zatem konfigurowanie graficzne zastępuje łączenie przewodami. Jedno urządzenie bazowe może zrealizować aż 14 funkcji bezpieczeństwa.

PNOZmulti jest równie łatwy w użyciu jak wszystkie urządzenia bezpieczeństwa rodziny wyrobów PNOZ. Wszystkie standardowe funkcje urządzeń PNOZ są przechowywane w wymiennej karcie pamięci (chip). Karta, po zapisaniu w niej stworzonej w komputerze konfiguracji, jest dołączana do modułu bazowego. Niezawodna pamięć w postaci karty do przenoszenia i kopiowania danych jest szczególnie przydatna, zwłaszcza w zastosowaniach seryjnych.

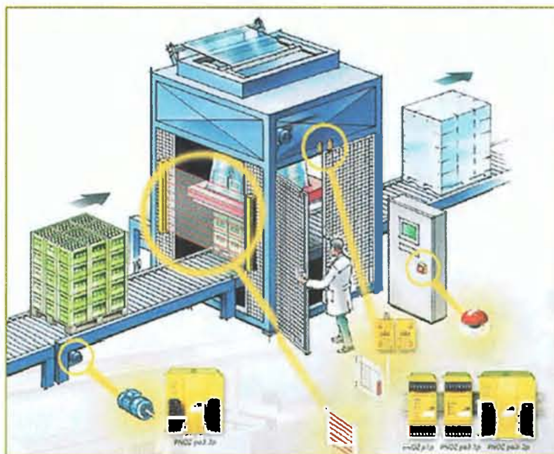
Urządzenie montuje się zatrzaskowo na symetrycznej szynie nośnej, przyłącza przewody – i gotowe. Wydruk zawartości karty jest używany jak dokumentacja. Natychmiast po włożeniu karty pamięci można aktywować bieżącą konfigurację bezpośrednio na maszynie, komputer jest już zbędny. Wysoką elastyczność gwarantują również szerokie możliwości diagnostyczne – każdy zacisk ma oddzielną diodę (LED) do sygnalizacji stanu pracy i zakłócenia. Do przesyłania meldunków do sterownika PLC jest dostępny moduł PNOZ mc1p.

Wejścia i wyjścia mogą być dowolnie konfigurowane narzędziami graficznymi, w każdej chwili są możliwe późniejsze zmiany konfiguracji. Nie ma konieczności rysowania skomplikowanych schematów połączeń: należy po prostu wydrukować stworzoną na komputerze konfigurację. Nie wymaga to dogłębnej wiedzy programistycznej. Systemy są optymalnymi rozwiązaniami w zakresie 4÷14 funkcji bezpieczeństwa, powodują obniżenie kosztów dzięki zmniejszeniu zapasów magazynowych. Łatwe wykonanie połączeń oznacza krótki czas uruchamiania, a wygodna diagnostyka gwarantuje krótkie czasy przestoju, elastyczność instalacji oraz skalowalność przez dobór dopasowanych modułów.



Modułowy system bezpieczeństwa PNOZPower

System bezpieczeństwa PNOZpower nadaje się do nadzorowania wyłączenia awaryjnego barier fotoelektrycznych oraz do kontroli drzwi bezpieczeństwa. Każdy z zestyków PNOZpower może łączyć do 16 A prądu stałego i przemiennego, zestyki umożliwiają łączenie prądu sumarycznego do 40 A. W każdym przypadku można zrezygnować ze stosowania dodatkowych styczników. Moduł bazowy przetwarza sygnały wejściowe, a moduły wyjściowe są dopasowane do obciążenia. Liczba i obciążalność potrzebnych styków bezpieczeństwa są dobierane zależnie od zastosowania. Moduł bazowy można zestawić w rzędzie z maksymalnie czterema modułami rozszerzeń. Połączenia wewnętrzne modułów i urządzenia bazowego są realizowane przez system wewnętrznych szyn. Zbędne są zewnętrzne zestawy styczników, co jest korzystne z punktu widzenia oszczędności kosztów, miejsca i nakładów na uruchamianie.



Zastosowanie modułowego systemu bezpieczeństwa w maszynie pakującej



Skalowalny zestaw modułów systemu bezpieczeństwa

Diagnozowanie odbywa się z wykorzystaniem wskaźników LED. Każdy moduł ma wskaźnik roboczy i wskaźnik uszkodzenia, co w rezultacie skraca czas przestoju. Wtykowe złącza ułatwiają realizację połączeń i ich wymianę w przypadku uszkodzenia. Przyłączanie obciążeń jest realizowane z nadmiarami, niezbędnymi w przypadkach awaryjnych. Dużą elastyczność systemu uzyskuje się dzięki szerokiemu wyborowi dopasowanych modułów. Płaci się tylko za używane funkcje. W połączeniu z co najmniej jednym modułem rozszerzenia moduł bazowy PNOZ p1p nadzoruje wyłączenie awaryjne, drzwi bezpieczeństwa i bariery fotoelektryczne. Moduły rozszerzające wyłączają zgodnie z wymaganiami bezpieczeństwa zawory i silniki oraz przekazują dane diagnostyczne do standardowych sterowników. Dla każdego zastosowania jest możliwe optymalne rozwiązanie – dowolnie zestawiane moduły bazowe i moduły rozszerzeń.

Moduł wysterowania PNOZ pe1p umożliwia wysterowania stykami bezpotencjałowymi, w połączeniu z co najmniej jednym modułem rozszerzenia odłącza niezawodnie silniki lub napięcia zasilania. PNOZ pe1p można wysterować: sterownikami bezpieczeństwa z rodziny PSS, systemem bezpiecznej magistrali SafetyBUS p, modułami bezpieczeństwa PNO-Zelog, PNOZmulti i PNOZ X.

Cezary Rudnicki

CZY TEN PROGRAM NAPRAWDĘ „IDZIE NA ŻYWO"?

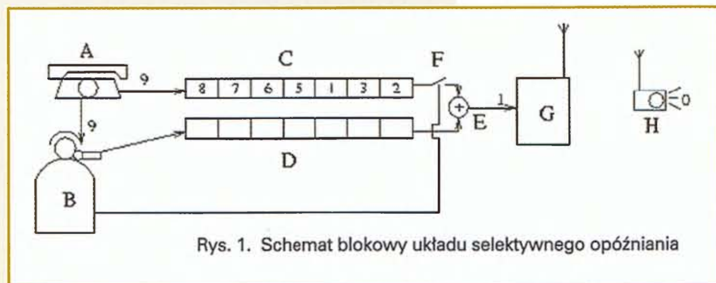
Specjaliści od efektów dźwiękowych dobrze znają specjalną aparaturę pozwalającą opóźnić sygnał akustyczny o pewien dokładnie określony czas. Zespoły muzyczne, podczas swoich występów, przy pomocy takiej aparatury bardzo często w sposób zamierzony generują efekty „echa", odpowiednio opóźniając i powtarzając wybrane fragmenty wykonywanych utworów.

Czasami słuchając transmisji radiowej z tej samej imprezy, która nadawana jest przez dwie różne stacje (np. radio i telewizję), można zauważyć opóźnienie jednego sygnału względem drugiego. Można też łatwo przekonać się, że czas pomiędzy słyszanymi dwoma jednakowymi słowami wynosi nawet kilka sekund! Niektórzy sądzą, że tego rodzaju opóźnienie jest powodowane przekazem sygnału przez sieć kablową albo łącza stacjonarnych satelitów telekomunikacyjnych. Jednakże biorąc pod uwagę fakt, że orbity takich satelitów znajdują się na wysokości około 35 km nad powierzchnią Ziemi, łatwo można oszacować, że związany z tym czas opóźnienia sygnału na trasie Ziemia – satelita – Ziemia (rozchodzącego się przecież z prędkością światła) nie przekracza 0,3 s.

Opóźnianie przekazu dźwiękowego jest niejednokrotnie wykorzystywane w dużych pomieszczeniach (np. salach konferencyjnych, halach, kościołach, itp.) w celu poprawy słyszalności wygłaszanych wystąpień. Polega to na tym, że sygnał akustyczny z mikrofonu mówcy dostarczany jest do głośników umieszczonych w różnych miejscach sali z opóźnieniem o czas wynikający z prędkości dźwięku i odległości danego głośnika od mównicy. W prawidłowo wykonanej instalacji nagłaśniającej każdy z głośników powinien być sterowany odpowiednio opóźnionym sygnałem, chodzi bowiem o to, aby w danym miejscu słychać było przekaz taki sam, jak słabszy (bo docierający z naturalnym opóźnieniem) bezpośrednio od mówcy. Bez takiego opóźnienia byłoby słychać w tle nieprzyjemne, pogarszające zrozumiałość, echo. Warto sobie też uświadomić, że przy prędkości dźwięku w powietrzu wynoszącej ok. 343 m/s sygnał do słuchacza, znajdującego się w odległości np. 50 m od źródła dźwięku, dociera jak echo po upływie 0,15 s, co czasem irytuje i przeszkadza w słuchaniu.

Układy opóźniające wykorzystywane są przez niektóre stacje, transmitujące reportaże z zawodów sportowych. Na jednym kanale stacji program nadawany jest „na żywo", a na drugim ten sam przekaz jest opóźniony o kilka, lub kilkanaście sekund. W ten sposób radiosłuchacz, czy telewidz, dysponuje czasem wystarczającym na podjęcie decyzji o zapisaniu ciekawego fragmentu meczu, czy zawodów na własnym urządzeniu rejestrującym. Bez takiego opóźnienia trzeba by było zapisywać całą imprezę, aby potem wyławiać z pełnego zapisu tylko ciekawsze fragmenty.

Opóźnianie sygnału akustycznego stosowane jest także przez niektóre stacje prowadzące „na żywo" rozmowy telefoniczne ze swoimi słuchaczami. Na antenę podawany jest wtedy sygnał opóźniony, natomiast redaktor, lub operator dźwięku, ma pewien czas na podjęcie decyzji o ewentualnym zablokowaniu emisji sygnału w eter. W ten sposób stacje chcą zapobiec sytuacjom, kiedy rozmówca używa np. niecenzuralnych słów, porusza 'niewygodne' tematy, lub wykorzystuje antenę do głoszenia poglądów niezgodnych z założoną linią programową. Mówiąc wprost – jest to swoisty sposób cenzurowania wypowiedzi rozmówców, czasem w trosce o opinię dotyczącą nadawcy.



Rys. 1. Schemat blokowy układu selektywnego opóźniania

Nie jest to nowy pomysł. W połowie ubiegłego wieku w Polskim Radio były magnetofony taśmowe, na których rejestrowano programy idące ze studia „na żywo". W rzeczywistości sygnał doprowadzany do anteny pobierano z dodatkowej głowicy czytającej, umieszczonej w pewnej odległości od głowicy zapisującej. Opóźnienie to było wystarczająco długie, aby cenzor z Urzędu Kontroli Prasy i Widowisk (czuwający stale nad emitowanymi programami) mógł zablokować niepożądany fragment audycji. Autor zna to z własnego doświadczenia.

Współczesne urządzenia elektroniczne i komputerowe pozwalają opóźniać przekazywany materiał o niemal dowolny okres czasu. Orientacyjny schemat blokowy takiego urządzenia pokazano na rys. 1.

Słuchacz programu dzwoni do rozgłośni przez telefon (A). Jego głos trafia do słuchawek spikera w studio (B), a także do dźwiękowej linii opóźniającej (C). To co mówi spiker w studio podawane jest do drugiej, równoległej linii opóźniającej (D). Sygnały opóźnione z obu linii spotykają się w układzie sumującym (E), z tym, że kanał od słuchacza może być przez spikera (B) odłączony wyłącznikiem (F). Sygnał wyjściowy z układu sumującego wysyłany jest następnie do nadajnika (G), a po wyemitowaniu przez antenę trafia do odbiornika słuchacza (H), mającego połączenie telefoniczne z rozgłośnią. Czas opóźnienia linii C i D może wynosić kilka sekund, co jest czasem wystarczającym dla podjęcia decyzji w studio odnośnie emisji programu w eter, lub zablokowaniu sygnału od słuchacza. Taka jest w przybliżeniu jedna z zasad działania systemu.

W Internecie można znaleźć cały szereg specjalistycznych firm, oferujących bogaty asortyment urządzeń umożliwiających synchro-

Szybciej i łatwiej mierząc oscyloskopem z nowej rodziny
TDS1000B/2000B

Tektronix®
Enabling Innovation



PRZYRZĄDY POMIAROWE | POMIARY RF | POMIARY CZĘSTOTLIWOŚCI | POMIARY TV | TELEKOMUNIKACJA

- pasmo do 200MHz
- próbkowanie do 2GS/s (w każdym kanale)
- modele 2 lub 4 kanałowe
- USB interfejs do zapisu przebiegów w pamięci flash
- łatwa dokumentacja i analiza przebiegów za pomocą oprogramowania NI SignalExpress lub OpenChoice
- USB Plug&Play

(dożywotnia gwarancja*)

PROMOCJA!

TDS1001B ~~(2 888,00 PLN)~~ 2 200,00 PLN netto
TDS1002B ~~(3 468,00 PLN)~~ 2 600,00 PLN netto

Promocja ważna do 31.12.2007 lub do wyczerpania zapasów.

* warunki www.tektronix.com/lifetimewarranty lub www.tespol.com.pl/dozywotniagwarancja

TESPOL® Sp. z o.o.

Siedziba Firmy: 54-413 Wrocław, ul. Klecińska 125, tel. 071 783 63 60, fax 071 783 63 61
Biuro Handlowe: 03-301 Warszawa, ul. Jagiellońska 74, tel. 022 675 75 42, fax 022 675 54 47, **tespol@tespol.com.pl, www.tespol.com.pl**
Dostępne również w sieci sprzedaży: Gdańsk - Biali, tel. 058 322 11 91, **Poznań** - Merazet, tel. 061 866 86 14, **Warszawa** - Merserwis, tel. 022 831 42 56

nizowanie sygnałów dźwiękowych, nawet z wizyjnymi. Istotną rolę odgrywają w nich różnego rodzaju linie opóźniające. Przykładem takiej aparatury studyjnej może być bardzo uniwersalny stereofoniczny synchronizator typu RB-DS2 (rys. 2) z serii urządzeń

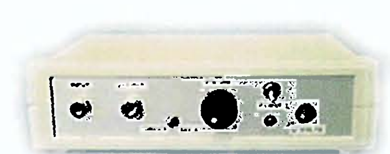
a)

b)



Rys. 2. Stereofoniczny synchronizator RB-DS2 firmy Sonifex a – z przodu, b – z tyłu

Redbox brytyjskiej firmy Sonifex, pozwalający na niemal nieograniczone opóźnianie sygnałów mono- i stereofonicznych, przekazywanych w różnych standardach (analogowych, lub cyfrowych), a także na ich synchronizację z sygnałem wizyjnym w standardach NTSC lub PAL. Standardowa wersja urządzenia dysponuje opóźnieniem do 10,5 sekundy, ale po dodaniu wewnętrznej pamięci CompactFlash o pojemności 2 GB czas opóźnienia może przekraczać nawet 3,5 godziny. Tak duże opóźnienie wykorzystywane jest w technice satelitarnych przekazów programów do rejonów znajdujących się w różnych strefach czasowych. Operator może



Rys. 3. Układ opóźniający sygnały audio firmy K-Tech Electronics

nastawiać opóźnienie w jednostkach czasu (np. w milisekundach), w ilości kadrów, albo w metrach odległości itzn. opóźnienia fali akustycznej w powietrzu dla zadanej odległości w metrach z dokładnością do 10 m). Możliwe jest też zadawanie czasu odtwarzania w formacie hh:mm:ss.

Inne, niewielkie i prostsze, ale tylko jednokanałowe, urządzenie firmy K-Tech Electronics pozwala na opóźnianie sygnału dźwięku o 44 s, jednakże ma ono pasmo przenoszenia ograniczone jedynie do 200 Hz ÷ 3,5 kHz (rys. 3).

Zdarzało się dawniej, że oglądając jakiś film można było zauważyć niezgranie ruchu ust aktora z dźwiękiem. Brak synchronizmu kadrów obrazu i ścieżki dźwiękowej był rezultatem niestarannego montażu filmu (taki montaż nie był sprawą łatwą). Dzisiejsza technika dostarcza urządzeń, które pozwalają synchronizować oraz manipulować dźwiękiem i obrazem w sposób niemal nieograniczony. A ściślej mówiąc, ograniczony jedynie fantazją lub potrzebami twórców, mających w swojej dyspozycji potężne narzędzia do przetwarzania dźwięku i obrazu.

Na podstawie materiałów z Internetu opracował
Jerzy Chmielewski

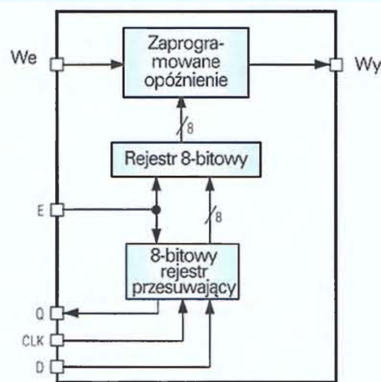
UKŁADY OPÓŹNIAJĄCE SYGNAŁY CYFROWE

Scalone układy opóźniające omawiamy na przykładzie rozwiązań firmy Maxim.

W niektórych zastosowaniach powstaje potrzeba opóźniania sygnału cyfrowego o określony, na ogół krótki czas. Na przykład w telewizorach LCD jest konieczne opóźnianie sygnałów synchronizacji poziomej. Możliwość opóźniania sygnałów cyfrowych jest też potrzebna w sprzęcie do testowania różnych układów i urządzeń cyfrowych oraz w generatorach sygnałów i analizatorach przebiegów
Układy opóźniające sygnały cyfrowe są wytwarzane jako układy monolityczne. Przykładem jest układ DS1124 firmy Maxim, którego schemat blokowy przedstawiono na rys. 1, a układ pracy – na rys. 2.

Parametry

Układ DS1124 firmy Maxim daje opóźnienie sygnału cyfrowego od 20 do 84 ns, programowane 8-bitowo w skokach co 0,25 ns. Jest więc możliwe programowanie 256 różnych przedziałów czasu. Układ jest zasilany napięciem +5 V i pobiera prąd 15 mA. Jest produkowany w 10-końcówkowej obudowie µSOP.

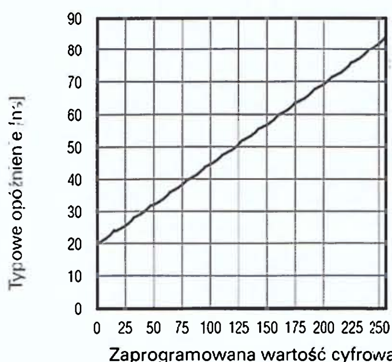


Rys. 1. Schemat blokowy układu DS1124

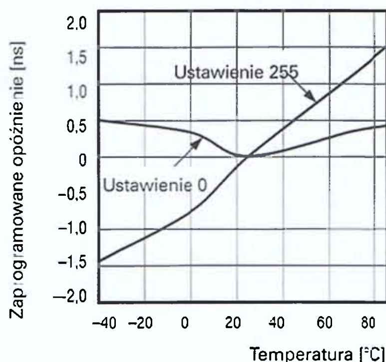
Nieliniowość całkowa charakterystyki opóźnienia jest mniejsza od ±3 ns. Ta charakterystyka to wykres opóźnienia w funkcji zaprogramowanej wartości cyfrowej (od 0 do 256). Nieliniowość całkową definiuje się jako maksymalne odchylenie tej charakterystyki od linii prostej.
Na rys. 3 przedstawiono charakterystykę zależności opóźnienia od ustawienia cyfrowego, a na rys. 4 – zmiany opóźnienia w funkcji temperatury dla dwóch przypadków ustawienia cyfrowego 0 i 255.

Programowanie

Układ jest programowany przez 3-przewodowy interfejs szeregowy (końcówki Q, CLK, D). Jeśli na wejściu zezwalającym E (*enable*) jest ustawiony wysoki stan logiczny, to rejestr przesuwający jest uaktywniony i impulsy zegarowe z wejścia CLOCK powodują wprowadzanie do tego rejestru kolejnych bitów danych z wejścia D, począwszy od bitu najbardziej znaczącego. Po wprowadzeniu do układu 8 bitów należy sprowadzić wejście E do stanu niskiego, aby zakończyć wprowadzanie danych i umożliwić ustalenie się nowej wartości zaprogramowanego opóźnienia. Dopiero po pewnym czasie ustalania (równym 50 µs) ustawione opóźnienie sygnału uzyskuje dokładność określoną w parametrach układu. Interfejs 3-przewodowy obejmuje też wyjście danych Q, które można wykorzystać do kaskadowego łączenia układów DS1124 lub do odczytu aktualnej wartości opóźnienia zaprogramowanej w układzie.



Rys. 3. Zależność opóźnienia od zaprogramowanej wartości cyfrowej



Rys. 4. Zależność opóźnienia od temperatury

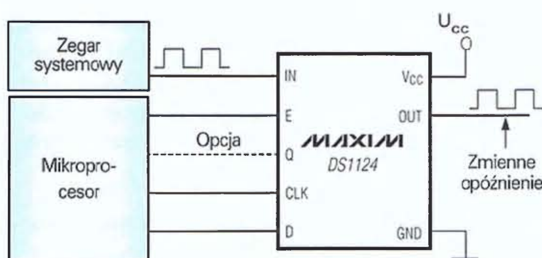
Łączenie kaskadowe

W celu uzyskania większego opóźnienia sygnału cyfrowego można stosować kilka układów DS1124 połączonych kaskadowo. Przykład takiego rozwiązania z trzema układami przedstawiono na rys. 5. W tym przypadku mikroprocesor powoduje przesuwanie wszystkich 24 bitów podczas każdego cyklu zapisu lub odczytu, aby uniknąć zmiany ustawienia w którymś z trzech układów. Między ostatnim wyjściem Q i pierwszym wejściem D trzeba włączyć rezystor sprzężenia zwrotnego R_{FB}. Zalecana jego wartość mieści się w granicach od 1 do 10 kΩ.

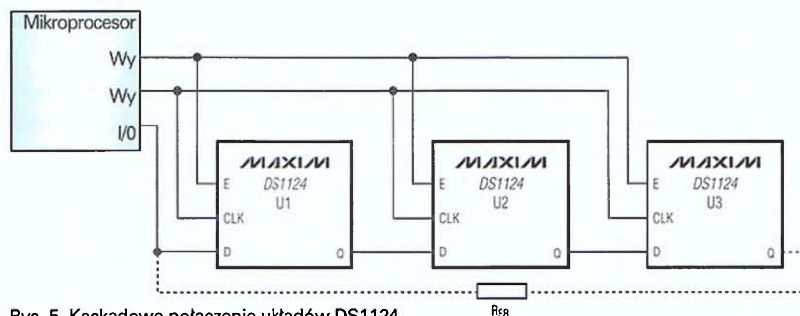
Układy serii DS1021

Firma Maxim oferuje też inne scalone układy opóźniające, np. serii DS1021, wytwarzane w dwóch odmianach: DS1021-25 o skoku opóźnienia 0,25 ns (zakres opóźnienia 10÷ 74 ns) oraz DS1021-50 o skoku 0,5 ns (zakres 10÷138 ns). W tych układach jest możliwość programowania nie tylko przez interfejs szeregowy, lecz także przez 8-bitowy port równoległy. *(mn)* ■

Pełne informacje o scalonych układach opóźniających firmy Maxim Integrated Products można znaleźć na stronach internetowych: www.maxim-ic.com



Rys. 2. Typowy układ pracy



Rys. 5. Kaskadowe połączenie układów DS1124

ULEPSZENIE ZESTAWU GŁOŚNIKÓW KOMPUTEROWYCH

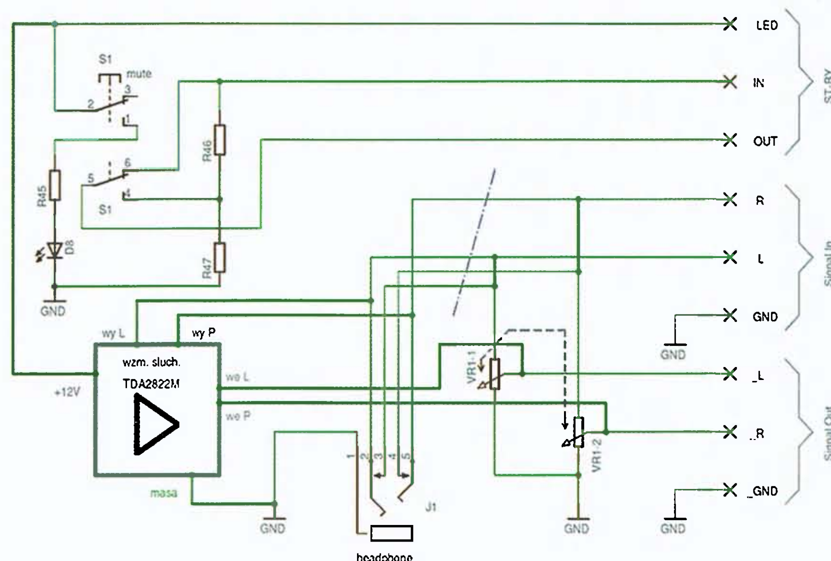
Kupiony na targu tani zestaw głośników komputerowych (dalekowschodniej produkcji), okazał się całkiem udanym urządzeniem. Składa się z dwu głośników satelitarnych i subwoofera. Cechuje go czyste i przejrzyste brzmienie, a głośnik niskotonowy, mimo niewielkich rozmiarów (średnica ok. 10 cm), daje zadziwiająco głęboki i donośny, a przy tym nie dudniący bas. Obrotowe podstawki głośników satelitarnych umożliwiają ich montaż na ścianie. Pokrętło regulacji głośności, przycisk wyciszania i gniazdo słuchawkowe umieszczono w wygodnym, przewodowym pilocie. Niestety, dźwięk w słuchawkach jest cichy i piskliwy.

Przyczyną niskiej jakości dźwięku w słuchawkach jest błąd konstrukcyjny – gniazdo słuchawkowe zostało bezpośrednio połączone z wejściem zestawu. Schemat połączeń wewnętrznych pilota przedstawiono na rys. 1 cienką kreską. Opis i numeracja elementów na schemacie jest zgodny z nadrukiem na płytce drukowanej.

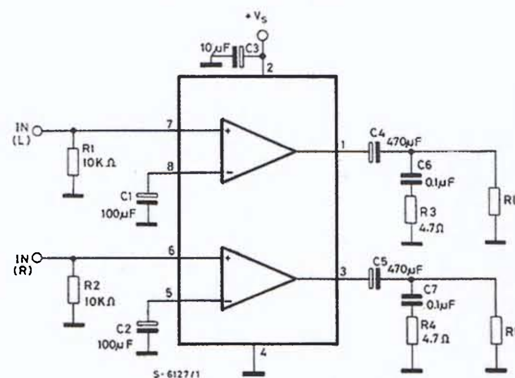
Aby wyjście słuchawkowe spełniało należycie swoją funkcję, gniazdo słuchawkowe w pilocie dołączono do wyjścia dodatkowego wzmacniacza mocy, przy założeniu jak najmniejszej ingerencji w oryginalną konstrukcję. Do tego celu wykorzystano podwójny scalony wzmacniacz akustyczny TDA 2822M, wymagający dołączenia niewielkiej liczby elementów zewnętrznych.

Wzmacniacz pracuje w typowym, katalogowym układzie połączeń przedstawionym na rys. 2. Do zasilania wzmacniacza wykorzystano napięcie 12 V doprowadzone do punktu LED. Sposób włączenia wzmacniacza do istniejącego układu przedstawiono na rys. 1. pogrubioną kreską.

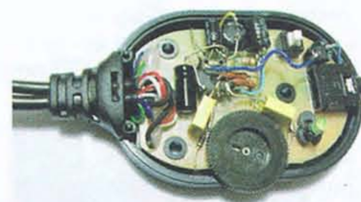
Przed rozpoczęciem montażu wzmacniacza, należy przeciąć ostrym nożem ścieżki łączące punkty wejścia sygnałowego (Signal In L i Signal In R) oraz potencjometr ze stykami gniazda słuchawkowego. Orientacyjne miejsce przecięcia przedstawiono na rys. 1 linią punktową. Następnie należy połączyć te punkty z odpowiednimi końcówkami potencjometru za pomocą krótkich odcinków cienkiego przewodu izolowanego.



Rys. 1. Schemat połączeń wewnętrznych pilota



Rys. 2. Schemat wzmacniacza z TDA2822M



Rys. 3. Widok wnętrza usprawnionego pilota

Układ został zmontowany metodą przestrzenną wewnątrz obudowy pilota, co widać na rys. 3. Ze względu na ograniczenie miejsca, należy użyć elementów o jak najmniejszych rozmiarach. Kilkumiesięczne, bezawaryjne użytkowanie zestawu, usprawnionego według powyższego opisu, potwierdza, że czasami niewielka przeróbka może poprawić walory użytkowe fabrycznego urządzenia.

Jacek Kluczniok, oowan@op.pl

STANDARYZACJA WTYCZEK W ŁADOWARKACH DO KOMÓREK

Użytkownicy telefonów komórkowych mają problem związany ze zbyt dużą liczbą modeli, a co się z tym wiąże kłopotliwą czasem różnorodnością wtyczek w ładowarkach. Te niedogodności powinny się skończyć, ponieważ pięć największych firm produkujących telefony zdecydowało się w końcu na standaryzację. Pierwsze, które zaakceptowały nowy standard to: Nokia, LG, Samsung, Motorola oraz Sony Ericsson. Przypuszczalnie ich śladem pójdą także inni producenci. To są dobre wiadomości, zła zaś jest taka, że standardowym rozmiarem będzie Micro USB, trochę mniejszy od wszechobecnego Mini USB. Producenci zdecydowali się na mniejszy rozmiar prawdopodobnie z powodu coraz większej liczby telefonów, wyróżniających się przede wszystkim cienką obudową. *(fd)*

LATARKA MNIEJSZA OD BATERII



Latarka 9-Volt Battery Flashlight zbudowana z trzech bardzo jasnych diod LED jest umieszczona w niewielkiej plastikowej obudowie, którą po prostu należy dołączyć do biegunów 9-woltowej baterii. Produkt ma wyłącznik, aby mógł być przymocowany na stałe, bez niepotrzebnego wyczerpywania baterii. *(fd)*

NOWE MIKROKONTROLERY I CYFROWE PROCESORY SYGNAŁOWE FIRMY MICROCHIP

Oferta podzespołów firmy Microchip wzbogaciła się o rodzinę mikrokontrolerów 16-bitowych PIC24HJ12GP wyróżniającą się szybkością przetwarzania 40 milionów instrukcji na sekundę przy jednocześnie niewielkiej liczbie wyprowadzeń (18 i 28) oraz rodzinę cyfrowych kontrolerów sygnałowych dsPIC33FJ12GP.
Obie rodziny charakteryzują się funkcją wyboru wyprowadzeń urządzeń peryferyjnych (*Peripheral Pin Select*). Funkcja ta pozwala konstruktorowi konfigurować przeznaczenie poszczególnych wyprowadzeń cyfrowych we/wy i dzięki temu używać elementów o minimalnej liczbie wyprowadzeń, a optymalizując rozkład elementów na płytce drukowanej minimalizować jej wielkość i redukować zakłócenia.
Inne funkcje nowych układów to, oprócz wymienionej szybkości przetwarzania (przy niewielkiej obudowie np. QFN o wymiarach podstawy 6x6 mm): 12 kB pamięci flash i 1 kB pamięci RAM, 10-kanałowy przetwornik a/c z wyborem rozdzielczości przetwarzania 10 lub 12 bitów oraz porty interfejsów UART, SPI i I^{2}C.
Dzięki dużej szybkości przetwarzania przy jednocześnie małych rozmiarach i niskiej cenie, nowe cyfrowe kontrolery sygnałowe dsPIC33FJ12GP nadają się idealnie do tworzenia aplikacji inteligentnych czujników, w których procesor i czujnik są umieszczone obok siebie, w jednej obudowie, co redukuje zakłócenia i upraszcza budowę kompletnego urządzenia.
Przetwornik a/c o szybkości próbkowania 1,1 MSa/s umieszczony na płytce kontrolera sygnałowego dsPIC33FJ12GP może wykonywać funkcję nadpróbkowania sygnału, podczas gdy procesor może wypełniać zadania filtru cyfrowego i analizatora widma.
Konstruktorzy urządzeń z nowymi mikrokontrolerami mogą korzystać z szerokiego wyboru narzędzi oferowanych przez firmę Microchip, włączenie ze Zintegrowanym Środowiskiem Konstruktorskim MPLAB i jego Wizualnym Inicjatorem Urządzenia, pomagającymi konstruktorowi w mapowaniu wyprowadzeń cyfrowych urządzeń peryferyjnych i tworzeniu kodu inicjalizacji. Kompilator języka C MPLAB 30 zapewnia wysoką gęstość kodu wraz z funkcjami matematycznymi i bibliotekami.



Do debugowania i emulacji oferuje Microchip tanie narzędzie MPLAB ICD 2 i jego pełną wersję MPLAB REAL ICE. Przy opracowywaniu urządzeń z 28-końcówkowymi mikrokontrolerami 16-bitowymi i cyfrowym kontrolerami sygnałowymi można korzystać ze specjalizowanego zestawu startowego. Projektowanie filtrów cyfrowych z produktami dsPIC i symulowanie ich pracy umożliwia z kolei tanie narzędzie Digital Filter Design z darmowym oprogramowaniem dsPICworks.
Układy PIC24HJ12GP201 i dsPIC33FJ12GP201 są dostępne w 18-końcówkowych obudowach SOIC i SDIP, a PIC24HJ12GP202 i dsPIC33FJ12GP202 w 28- końcówkowych obudowach SOIC, QFN i SDIP *(lh)*

Informacje: Gamma Sp. z o.o., tel.(022) 862 75 00, e-mail: info@gamma.pl, www.gamma.pl

MIERNIKI MAŁYCH POJEMNOŚCI HIOKI 3505 I 3506

Japońska firma HIOKI wprowadziła do produkcji dwa mierniki 3505 i 3506 przeznaczone do dokładnego testowania kondensatorów o małych pojemnościach i małych wartościach współczynnika stratności D. W obu miernikach wykorzystuje się do pomiaru metodę czteroprzewodową z funkcją kompensacji pojemności doprowadzeń przy zwartych lub rozwartych przewodach pomiarowych. Jest też możliwy pomiar w układzie zastępczym szeregowym lub równoległym.
Zakres pomiaru pojemności obu mierników wynosi od 0,001 fF do 15,0000 μF, współczynnika stratności D od 0,00001 do 1,99999, a dobroci od 0,0 do 19999,9; przy czym użytkownik może wybrać częstotliwość pomiarową 1 kHz, 100 kHz (tylko w 3505) i 1 MHz, napięcie pomiarowe 0,5 lub 1 V oraz jedną z trzech szybkości pomiaru. Dokładność podstawowa pomiaru pojemności wynosi 0,12%.
Na uwagę zasługuje tryb dużej szybkości pomiaru, w którym kolejne pomiary następują co 2 ms. W porównaniu z poprzednimi wersjami mierników pojemności tej firmy dodano najniższy podzakres pomiarowy 220 fF, wykorzystujący częstotliwość

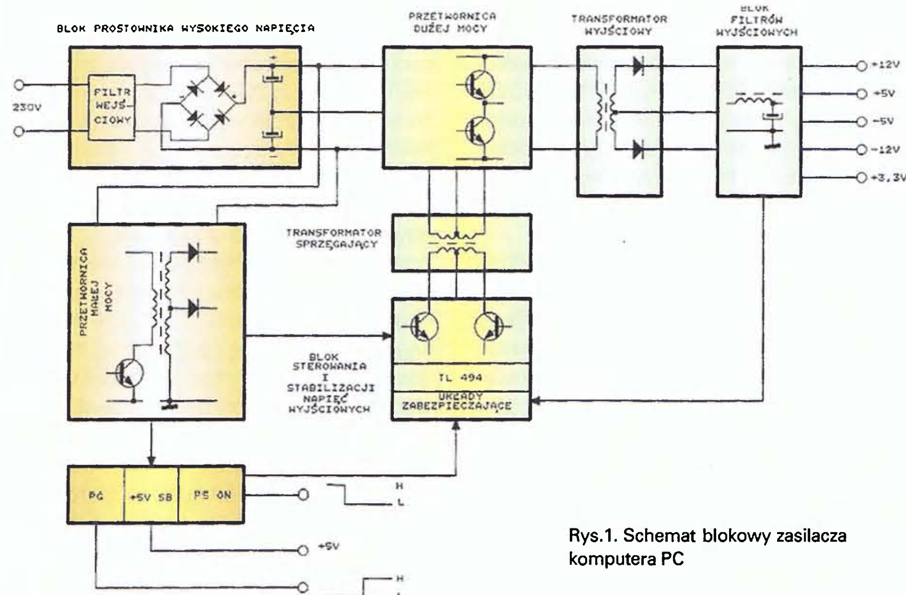


pomiarową 1 MHz oraz zwiększono dokładność powtarzania wyników pomiarów bardzo małych pojemności. Umożliwiono też wykrywanie w trakcie pomiaru błędów styków, dzięki czemu testery te nadają się idealnie do pracy w automatycznych zestawach pomiarowych.
Z innych funkcji nowych mierników pojemności należy wymienić funkcję komparatora i to zarówno do pomiaru pojemności, jak i współczynnika stratności. Wyniki oceny komparatora są sygnalizowane dźwiękowo, optycznie (LED) oraz przez podanie sygnału na wyjście. Funkcja BIM pozwala na podzielenie otrzymywanych wyników na 13 klas, zależnie od ich wartości. Po wybraniu funkcji wyzwalania (zewnętrznego lub wewnętrznego) napięcie pomiarowe jest przykładane tylko na czas pomiaru.
Wewnętrzna pamięć umożliwia zapamiętanie maksymalnie 1000 wyników pomiaru i 70 zestawów warunków pomiaru. Są też dostępne funkcje opóźnienia wyzwalania i uśredniania (od 1 do 256 razy).
Mierniki wyposażono standardowo w interfejsy we/wy (EXT. I/O), RS-232C i GPIB. Za pomocą nich można wyzwalać pomiar i ładować do pamięci przyrządu zestawy parametrów (warunków) pomiaru, można też przesyłać dane pomiarowe, wyniki oceny komparatora, wyniki pomiaru w trybie bin oraz sygnał zakończenia pomiaru. Po dołączeniu do interfejsu RS-232C opcjonalnej drukarki 9442 można na niej drukować dane i parametry pomiaru.
Mierniki pojemności 3505 i 3506 są zasilane z sieci 230 V, mają wymiary 260x100x298 mm i masę 4,8 kg. Wraz z miernikami producent oferuje szeroki zestaw sond i głowic pomiarowych oraz drukarkę termiczną 9442. *(lh)*

Informacje: Labimed Electronics Sp. z o.o., tel./faks (022) 649 94 52, www.labimed.com.pl, labimed@labimed.com.pl

ZASILACZ KOMPUTEROWY ATX O MOCY 200 W

Zasilacze impulsowe znalazły zastosowanie także w komputerach, w tym popularnych komputerach PC.



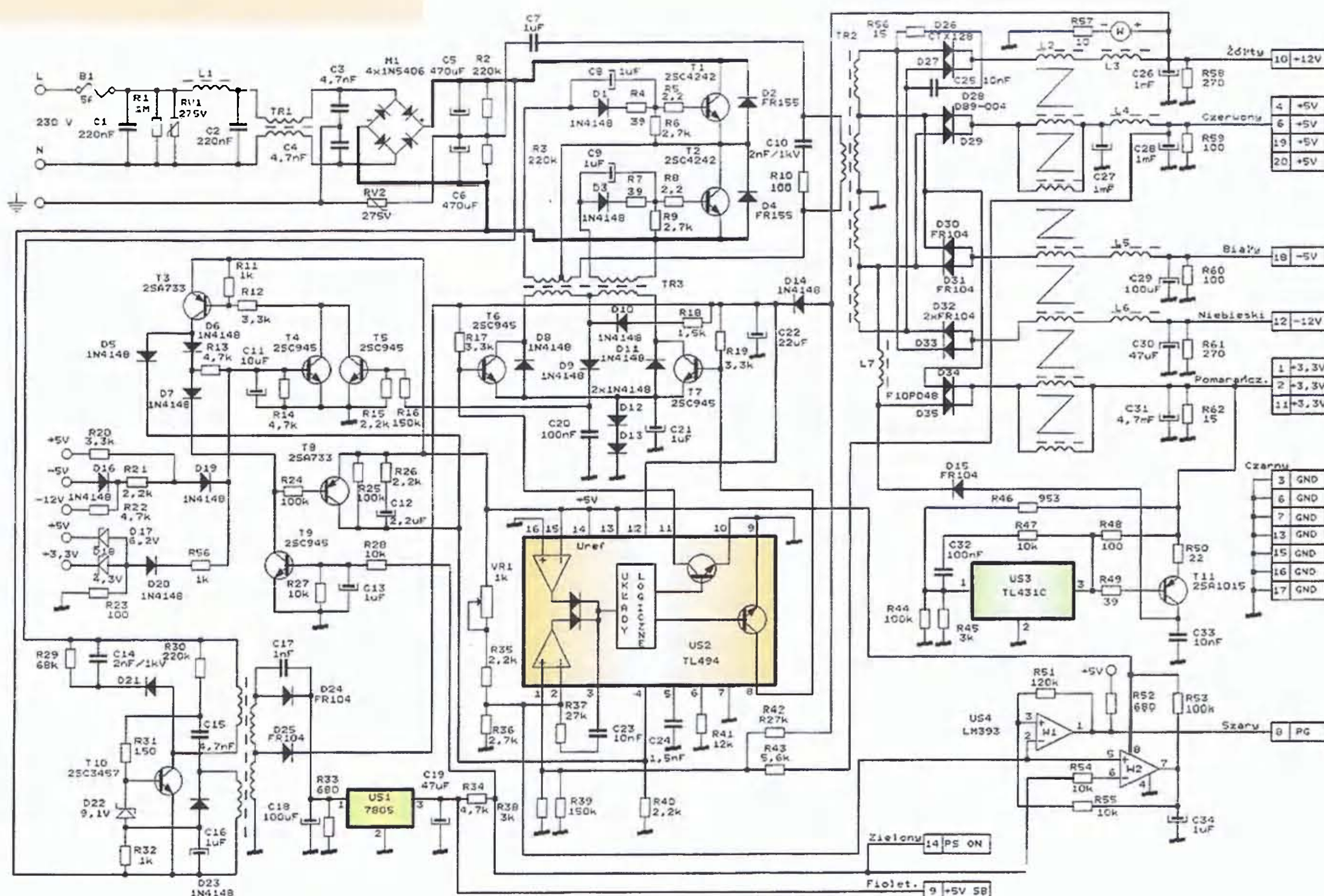
Rys.1. Schemat blokowy zasilacza komputera PC

Rodzina zasilaczy komputerów PC jest konstrukcyjnie bardzo do siebie podobna. Poszczególne egzemplarze różnią się głównie mocą wyjściową, która zwykle zawiera się w przedziale od 200 do 450 W.

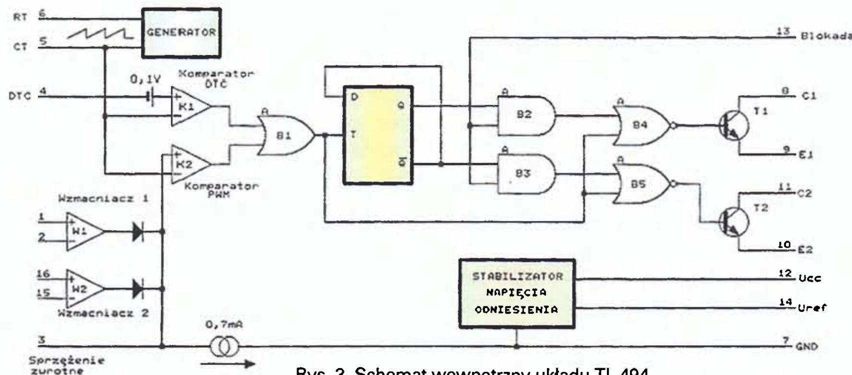
Pozostałe różnice dotyczą sposobu rozwiązania układów stabilizacji napięć wyjściowych i układów zabezpieczających.

Zasilacze stosowane w komputerach PC od początku były konstrukcjami impulsowymi, co pozwalało na uzyskiwanie stosunkowo dużych mocy wyjściowych przy małej objętości całego urządzenia. Nie bez znaczenia była również wysoka sprawność zasilacza. Zasilacz komputerowy oprócz tych wszystkich zalet musi mieć również cechy, które czynią go bezpiecznym zarówno dla użytkownika komputera, jak również dla podzespołów komputera, takich jak płyta główna czy procesor. To wszystko sprawia, że zasilacz komputera PC jest układowo konstrukcją dosyć złożoną.

Na rys.1 przedstawiono schemat blokowy typowego zasilacza systemu ATX komputera PC. Całość można ogólnie podzielić na dwie części: wysokonapięciową i niskonapięciową. Podział ten jest o tyle istotny, że w tego typu zasilaczach nie jest stosowany wejściowy transformator sieciowy, a wyprostowane napięcie sieciowe trafia bez-



Rys.2. Schemat zasilacza komputera PC



Rys. 3. Schemat wewnętrzny układu TL 494

Podstawowe parametry układu TL 494

Parametr	Symbol	Min.	Maks.	Jedn.
Napięcie zasilania	U_{cc}	7	40	V
Napięcie wejściowe wzmacniacza	U_{we}	-0,3	U_{cc}-2	V
Napięcie na kolektorze tranzystora wyjściowego	U_c		40	V
Prąd kolektora tranzystora wyjściowego	I_c		200	mA
Prąd wyjściowy wzmacniacza błędu (3)	I_{oa}		0,3	mA
Częstotliwość generatora	f_o	1	300	kHz
Wartość kondensatora w układzie czasowym	C_T	0,47	10000	nF
Wartość rezystora w układzie czasowym	R_T	1,8	500	kΩ
Zakres temperatury pracy	T•	0	70	°C

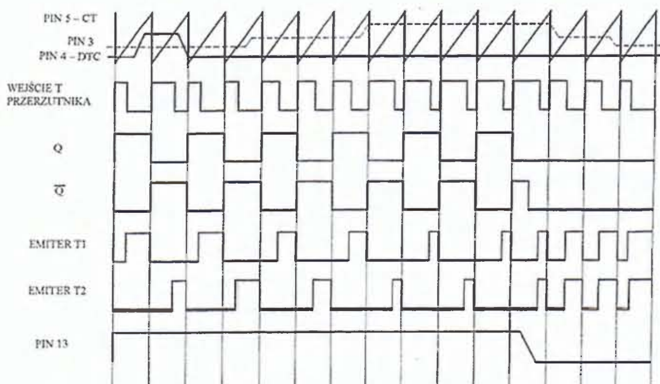
pośrednio do części układów elektronicznych, w tym do obu przetwornic.

Przy ewentualnej próbie naprawy uszkodzonego urządzenia trzeba o tym pamiętać, aby nie ulec porażeniu prądem elektrycznym.

Ponieważ coraz rzadziej zasilacze komputerów PC wyposażane są w wyłącznik sieciowy, więc włączona do sieci zasilającej wtyczka komputera powoduje, że część układów zasilacza stale pracuje. Dotyczy to bloku prostownika wysokiego napięcia oraz przetwornicy małej mocy, z której uzyskiwane stabilizowane napięcie +5 V SB (*Stand-by*) doprowadzone jest do płyty głównej komputera. Zasilacz uruchamiany jest poprzez podanie niskiego poziomu napięcia (poziomy TTL) na wyprowadzenie PS ON (*Power Supply On*). Po czasie ok. 2 s, gdy napięcia zasilacza osiągną założone poziomy, zasilacz informuje o tym płytę główną podając do wyprowadzenia PG (*Power Good*) poziom wysoki (TTL).

Schemat zasilacza przedstawiono na rys. 2. Na wejściu od strony sieci zasilającej umieszczono rozbudowany filtr sieciowy, który z jednej strony ma zabezpieczyć układ przed przenikaniem zakłóceń z linii zasilającej oraz niebezpiecznych przepięć (ochronę stanowią warystory RV1 i RV2), a z drugiej strony chroni linię przed zakłóceniami impulsowymi wytwarzanymi w układzie. Kolejnym stopniem jest prostownik wysokiego napięcia, prostujący napięcie sieciowe i ładujący kondensatory C5 i C6 do napięcia ok. 300 V.

Punkt wspólny kondensatorów stanowi tzw. sztuczne zero, utrzymywane również przez rezystory R2 i R3. Wyprostowane napięcie sieciowe doprowadzone jest bezpośrednio do stopnia wyjściowego przetwornicy mocy z tranzystorami T1 i T2 oraz do samowzbudnej przetwornicy małej mocy z tranzystorem T10. Wyprostowane napięcia wyjściowe tej przetwornicy są doprowadzone do układu US2 (ok. +12 V) oraz do stabilizatora US1 wytwarzającego napięcie +5 V (SB). Po uruchomieniu przetwornicy mocy układ US2 zasilany jest napięciem +12 V z jej wyjścia poprzez diodę D14.



Rys. 4. Przykładowe przebiegi czasowe w układzie TL 494

Na wyprowadzeniu 14 układu US2 pojawia się stabilizowane napięcie odniesienia +5 V doprowadzone do kilku miejsc zasilacza. Układ US2 pełni funkcję układu sterującego tranzystorami przetwornicy mocy, a także pracuje w pętli sprzężenia zwrotnego stabilizującego napięcia wyjściowe.

Układ sterujący

Jako sterujący zastosowano układ scalony TL 494 (Texas Instruments). Spotykane są również inne oznaczenia różnych producentów, takie jak: KIA 494AP (KEC), KA 7500B (Fairchild), μPC 494 (NEC) i inne. Poglądowy schemat wewnętrzny układu TL 494 przedstawiono na rys. 3.

Układ zawiera dwa wzmacniacze błędu W1 i W2, generator napięcia piłokształtnego, komparator „czasu martwego" (*Dead time control comparator*), komparator PWM (*Pulse Width Modulated*) sterujący szerokością wytwarzanych impulsów, przerzutnik typu T (zmienia stan na przeciwny po każdym impulsie zegarowym), bramki logiczne (B1 ÷ B5) oraz stabilizator napięcia odniesienia U_{ref}. Na wyjściu znajdują się dwa tranzystory T1 i T2 wykorzystywane w układzie sterującym przetwornicy.

Częstotliwość generatora regulowana jest za pomocą doboru wartości elementów C_T i R_T.

Komparator PWM porównuje napięcie fali piłokształtnej z napięciem wytwarzanym przez wzmacniacze W1 i W2 powodując zmianę szerokości generowanych impulsów w zależności od obciążenia. W ten sposób może być realizowana stabilizacja napięcia wyjściowego przetwornicy oraz ograniczenie prądowe. Podając odpowiedni stan na wyprowadzenie 13 układu (blokada) można wybrać pojedynczy lub przeciwsobny tryb pracy przetwornicy.

Kontrola czasu martwego (DTC) zabezpiecza wyjściowe tranzystory mocy przetwornicy przed jednoczesnym przewodzeniem, co z uwagi na ich szeregowe połączenie mogłoby prowadzić do ich uszkodzenia. Czas martwy stanowi 3÷5% całkowitego okresu gdy wyprowadzenie 4 podłączone jest do masy i zwiększa się wraz ze wzrostem napięcia na tym wyprowadzeniu (maks. 5 V).

Podstawowe parametry układu TL 494 zestawiono w tablicy, a przykładowe przebiegi czasowe przedstawiono na rys. 4.

Działanie przetwornicy w stanie spoczynku (*Stand-by*)

W tym stanie wytwarzane są tylko dwa napięcia stabilizowane: +5 V SB oraz +5 V

ref. Napięcie +5 V z układu US1 (SB) jest doprowadzone do bazy tranzystora T9 powodując jego nasycenie. W stanie nasycenia jest wówczas również tranzystor T8 doprowadzając tym samym napięcie U_{ref} na wyprowadzenie 4 układu US2 (wejście nieodwracające komparatora K1 – DTC). Sytuacja taka powoduje pojawienie się na jego wyjściu stanu wysokiego i przeniesienie tego stanu przez bramkę B1 (OR) na bramki B4 i B5 (NOR). Na wyjściach obu bramek pojawi się wówczas stan niski powodując zablokowanie obu tranzystorów wyjściowych. Ponieważ kolektory tych tranzystorów dołączone są bezpośrednio do baz tranzystorów T6 i T7 sterujących tranzystorami mocy T1 i T2, tranzystory te ulegną nasyceniu, a napięcie zasilające podane przez diodę prostowniczą D25 pomniejszone o spadek napięcia na diodach D10÷D13 odłoży się na rezystorze R18.

Działanie przetwornicy w stanie aktywnym

Uruchomienie zasilacza następuje po doprowadzeniu stanu niskiego do wyprowadzenia PS ON (np. zwarcie do masy). Zablokowane zostaną wówczas tranzystory T9 oraz T8. Napięcie na wyprowadzeniu 4 układu US2 wyznacza teraz wartość napięcia na dzielniku R26/R40, które maleje do zera na skutek ładowania się pojemności C12. Takie rozwiązanie zapewnia łagodny start przetwornicy. Tranzystory T6 i T7 przewodzą naprzemiennie powodując wysterowanie przez transformator TR3 tranzystorów mocy T1 i T2. W przedstawionym układzie zastosowano tranzystory typu 2SC4242 o następujących podstawowych parametrach: U_{ceo} = 400 V, U_{cbo}= 450 V, I_c= 7 A, I_{cm} = 14 A, P_d=40 W. Tranzystory umieszczono w obudowie TO-220.
Praca tranzystorów T1 i T2 polega na naprzemiennym dołączaniu uzwojenia pierwotnego transformatora wyjściowego TR2 do napięcia dodatniego oraz do ujemnego (względem pozornego zera), co powoduje pojawienie się przebiegów zmiennych na uzwojeniach wtórnych, a po wyprostowaniu i odfiltrowaniu także wymaganych napięć wyjściowych.
Pętla sprzężenia zwrotnego powoduje stabilizację napięć +5 V i +12 V. Inne napięcia nie są stabilizowane (napięcie +3,3 V stabilizowane jest w inny sposób), a ich wartość wynika z odpowiedniej liczby zwojów uzwojeń wtórnych transformatora TR2.
Sygnały sprzężenia zwrotnego są doprowadzone do wyprowadzenia 1 (wejście nieodwracające wzmacniacza W1) układu US2 przez rezystor R42 (+12 V) i przez rezystor R43 (+5 V).
Do drugiego wejścia jest doprowadzone napięcie z dzielnika R35/R36. Wartości rezystorów w dzielnikach są tak dobrane, aby na wyjściu były napięcia o żądanej wartości. Obniżenie lub podwyższenie któregoś z napięć spowoduje zmianę wartości napięcia na wejściu nieodwracającym komparatora PWM w wyniku czego nastąpi zmiana szerokości generowanych impulsów i dostarczenie do obciążenia większej lub mniejszej mocy w zależności od kierunku zmiany napięcia wyjściowego.
Napięcie +3,3 V uzyskiwane jest z tych samych uzwojeń transformatora wyjściowego co napięcie +5 V. Wymagane obniżenie napięcia osiągnięto przez włączenie w szereg z diodą D35 dławika L7. Do stabilizacji tego napięcia wykorzystano rozwiązanie z tranzystorem T11 i układem US3. Tranzystor wraz z rezystorem R50 i diodą D15 włączony jest równolegle do diody D35 i dławika L2. Sygnał sprzężenia zwrotnego podany jest przez dzielnik R44, R45/ R46 na wejście układu US3. Działanie układu polega na rozładowywaniu pojemności C31 w przypadku gdy wartość napięcia przewyższa wymagane +3,3 V.

Układ sygnału PG

Jak wspomniano wcześniej układ PG (*Power Glood*) wytwarza dodatni sygnał napięciowy po czasie ok. 2 s od podania sygnału PS ON. Następuje wówczas zablokowanie tranzystora wyjściowego wzmacniacza W2 (układ otwarty kolektor) układu US4 i rozpoczęcie ładowania kondensatora C34 przez rezystor R53. Sygnał PG powstaje na wyjściu wzmacniacza W1 układu US4. Początkowo na jego wyjściu napięcie ma wartość 0V z uwagi na podanie na wejście odwracające napięcia o wartości ok. +2,5 V z dzielnika R35/R36. Gdy napięcie na kondensatorze przekroczy tę wartość nastąpi zmiana stanu wzmocniona działaniem dodatniego sprzężenia zwrotnego i napięcie na jego wyjściu osiągnie poziom wysoki (+5 V).

Układy zabezpieczające przed nadmiernym wzrostem napięć

Układy zabezpieczające związane są z tranzystorami T3 oraz T4. Do bazy tranzystora T4 jest dołączona sieć diodowo-rezystancyjna, do której doprowadzono napięcia wyjściowe. Działanie układu sprowadza się do wysterowania tranzystora T4, co spowoduje również nasycenie tranzystora T3. Ponieważ kolektor tranzystora T3 jest połączony z bazą tranzystora T4 nastąpi samopodtrzymanie tego stanu. Napięcie z kolektora tranzystora T3 przez diodę D5 doprowadzone jest do wyprowadzenia 4 układu US2 powodując zablokowanie działania przetwornicy mocy podobnie jak to miało miejsce w warunkach *Stand-by*. Zmiana tego stanu możliwa jest jedynie po odłączeniu zasilacza od sieci zasilającej. *HiFi* ■

UNIWERSALNA TELEFONIA BEZPRZEWODOWA

LoVo jest nową usługą telekomunikacyjną, prowadzoną przez firmę MTI, łączącą w sobie funkcje telefonii stacjonarnej i mobilnej oraz intenetowej (telefonii IP). Usługi LoVo umożliwiają połączenia głosowe przez nowe telefony komórkowe (np. Nokia E60, 61, 65, 70 i 80) i inne urządzenia pracujące w standardzie WiFi (PDA, notebooki, PC stacjonarne) przy wykorzystaniu bezprzewodowego Internetu (WiFi). Połączenia w zasięgu działania sieci WiFi są realizowane przez sieć Internet, a poza jej zasięgiem są przenoszone do sieci GSM lub 3G i są kontynuowane jak z typowego telefonu komórkowego. LoVo współpracuje ze wszystkimi operatorami komórkowymi oraz dostarcza niezależne rozwiązania VoIP Klienci mogą w dalszym ciągu wykorzystywać posiadany sprzęt (centrale telefoniczne, aparaty i PC). Oferta korzystna jest dla małych i średnich przedsiębiorstw, oczekujących bezpiecznych, nowoczesnych oraz elastycznych rozwiązań telekomunikacyjnych. W telefonie współpra-



cującym z siecią LoVo znajduje się „książka telefoniczna" – po wybraniu numeru oprogramowanie aparatu wybiera połączenie najtańsze (GSM czy VoIP) i je realizuje. W zależności od aktualnego dostępu do Internetu następuje płynne przełączanie pomiędzy lokalnymi sieciami WiFi a otwartymi sieciami 3G/UMTS. *(cr)*

ŚWIETLNY SYGNALIZATOR OSTRZEGAWCZY

W warunkach ograniczonej widoczności, a także w innych sytuacjach drogowych, migające światła zwracają uwagę przejeżdżających osób, które w miarę potrzeby mogą udzielić pomocy.

Do budowy układu sterującego zespołami diod świecących dużej mocy (cztery grupy po 5 diod), przedstawionego na rys. 1, wykorzystano licznik binarny 4029, zespół bramek NAND z wejściem Schmitta, 8-stopniowy rejestr przesuwający 4094 i kilka elementów pomocniczych.

Bramka U3A z elementami C1, R13 i R14 tworzy generator fali prostokątnej o częstotliwości zależnej od położenia suwaka potencjometru R13. Okres generowanego przebiegu wyraża się zależnością:

$$T = 2 \times C_1 \times (R_{13} + R_{14}) \times \ln\left[\left(\frac{U_P}{U_N}\right) \times \left(\frac{U_{DD}-U_N}{U_{DD}-U_P}\right)\right]$$

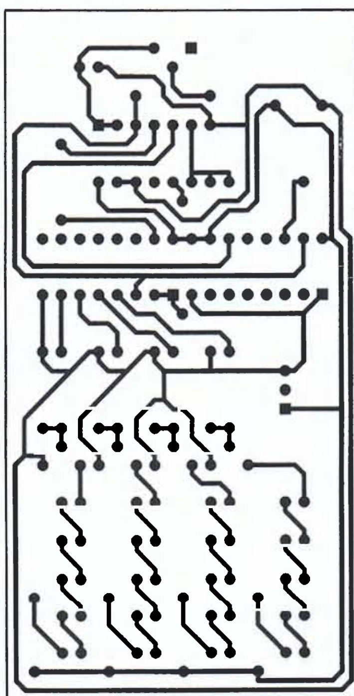
gdzie: U_P i U_N – odpowiednio progi histerezy (dodatni i ujemny), U_{DD} – napięcie zasilania (12 V).

Sygnał z generatora, z wyjścia bramki U3A (4093) jest doprowadzany do wejść taktujących licznika binarnego U2 i rejestru przesuwającego U1. Po dołączeniu układu do źródła zasilania, generator zaczyna pracę, a także rozpoczynają działanie licznik binarny 4029 i rejestr przesuwający 4094 (wszystkie układy scalone – CMOS serii 400). Dwie bramki (U3B i U3C) wykorzystano do realizacji funkcji logicznych w trakcie przekazywania sygnałów z licznika do rejestru przesuwającego. Czwarta bramka (U3D) pozostała niewykorzystana, jej wejścia zostały dołączone do linii napięcia zasilającego. Miało to na celu ograniczenie poboru prądu ze źródła zasilania przez układ scalony U3.

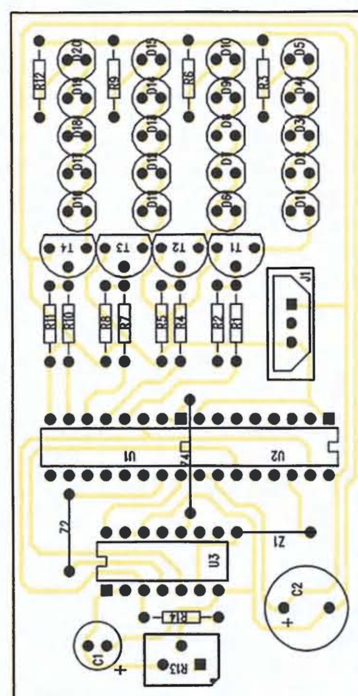
Sygnały cyfrowe z wyjść Q2 i Q3 licznika binarnego U2, przez bramki U3B i U3C, są przekazywane do rejestru przesuwającego U1. Na wyjściach rejestru Q1÷Q4 pojawiają się kolejno sygnały o wysokich poziomach logicznych, które uaktywniają kolejno tranzystory T1÷T4. Sygnały pojawiające się na wyjściach Q5÷Q8 nie wywołują żadnych skutków. W konsekwencji cztery grupy diod (D1÷D5, D6÷D10, D11÷D15 i D16÷D20), po pięć w grupie, są kolejno uaktywniane, po czym następuje przerwa i cykl powtarza się.

Na rys. 2 przedstawiono płytkę drukowaną układu, a na rys. 3 rozmieszczenie elementów.

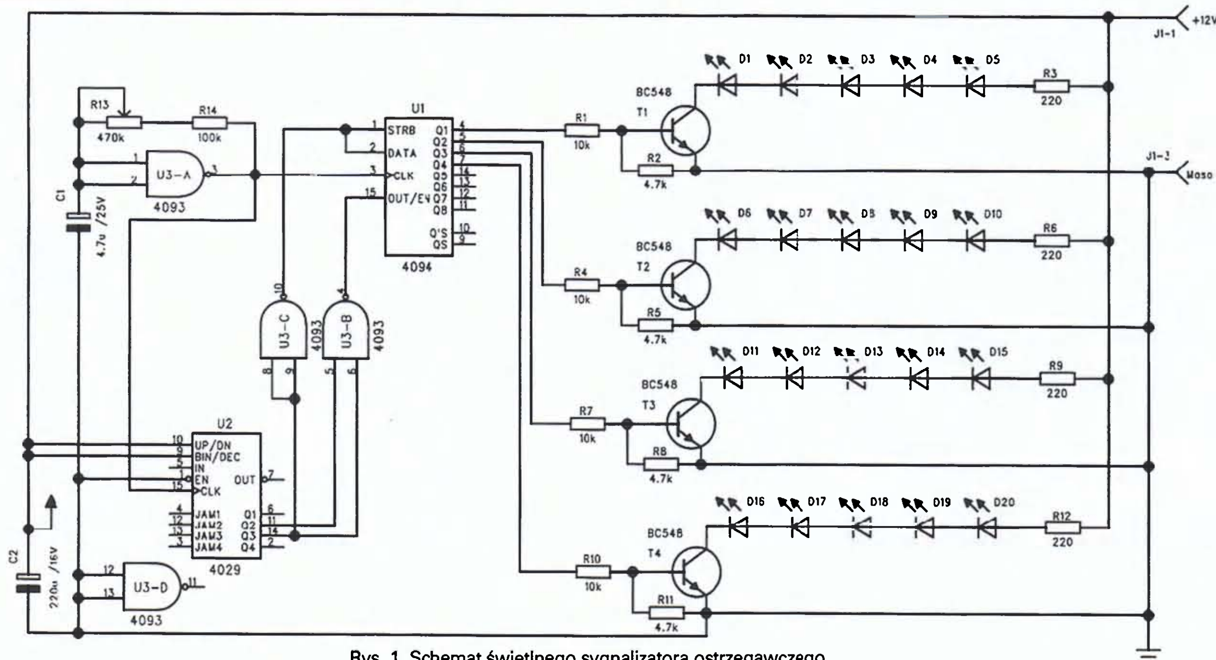
(cr)



Rys. 2. Płytka drukowana świetlnego sygnalizatora ostrzegawczego (skala 1:1)



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej



Rys. 1. Schemat świetlnego sygnalizatora ostrzegawczego

TIMER DOMOWY

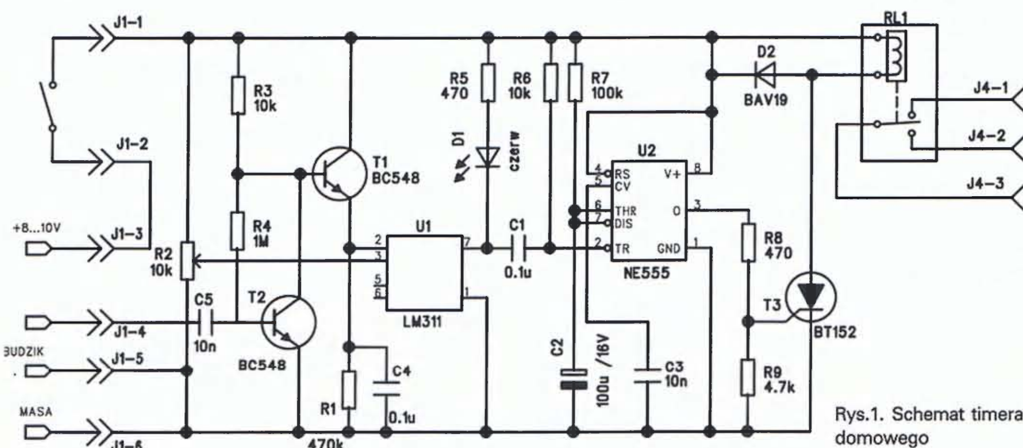
Prosty minutnik ze starego budzika i kilkunastu elementów

Użytkownik tego prostego urządzenia, nie „przegapi" pory ulubionej audycji w radiu lub telewizji. Odbiornik radiowy lub telewizyjny włączy się automatycznie o ustalonej porze i pozostanie w tym stanie aż do wyłączenia przez użytkownika.

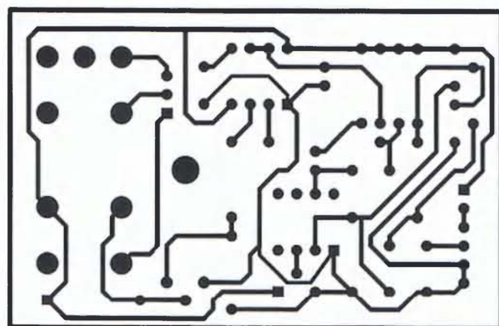
Schemat układu jest przedstawiony na rys. 1. Czynnikiem inicjującym jest tutaj sygnał z budzika elektronicznego, dołączony do zacisków J1-4 i J1-5. Jest to sygnał zmiennoprądowy o nieistotnym kształcie przebiegu. Doprowadzany do bazy tranzystora T2, jest wzmacniany, a następnie przez wtórnik emiterowy z tranzystorem T1 jest doprowadzany do odwracającego wejścia komparatora (końcówka 2) z układem scalonym U1 – szybkim komparatorem LM311. Do drugiego wejścia (nieodwracającego – końcówka 3) jest doprowadzane napięcie stałe z suwaka potencjometru R2.

Kiedy napięcie na wejściu 3 przekroczy wartość napięcia ustalonego przez potencjometr na wejściu 2, następuje zmiana stanu komparatora i napięcie na wyjściu osiągnie poziom odpowiadający niskiemu poziomowi logicznemu, czego wynikiem będzie świecenie diody D1. Zmiana stanu na wyjściu komparatora powoduje ponadto wyzwolenie multiwibratora monostabilnego zrealizowanego przy użyciu scalonego układu czasowego 555. Rezystor R6 utrzymuje wejście TR układu czasowego w stanie wysokim. Po zmianie stanu wyjścia komparatora, na tym wejściu pojawia się impuls o zboczu opadającym, który powoduje generację pojedynczego impulsu. Jego czas trwania jest ustalony przez elementy C2 i R7. Impuls wyjściowy powoduje zmianę stanu – włączenie tyrystora T3, włączenie przekaźnika RL1 i w konsekwencji włączenie sterowanego urządzenia. W tej sytuacji, to co jest zwykle traktowane jako wada tyrystora – brak możliwości wyłączenia w obwodzie bramki, tutaj jest zaletą. Urządzenie może być wyłączone jedynie przy pełnej świadomości użytkownika.

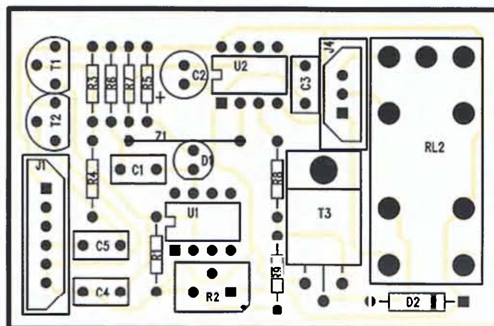
Na rys.2 przedstawiono płytkę drukowaną układu, a na rys.3 rozmieszczenie elementów. *(cr)*



Rys.1. Schemat timera domowego



Rys. 2. Płytka drukowana timera domowego (skala 1:1)



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

NOWY CZYTNIK e-KSIĄŻEK



Firma Sony wprowadza na rynek odświeżoną wersję swojego czytnika książek elektronicznych. Nowy PPR-505 zaskoczy użytkowników wyraźnym obrazem, ciekawą kolorystyką obudowy i intuicyjną nawigacją umożliwiającą szybki dostęp do różnych funkcji bez przeszukiwania menu. Model PRS-505 wyposażono w lepszą, niż poprzednika PRS-500, wersję wyświetlacza, który charakteryzuje się lepszym kontrastem i szybszym odświeżaniem. Dzięki temu łatwiej będzie się czytało tekst w dziennym świetle. Ponadto producent dwukrotnie zwiększył pojemności czytnika (160 e-książek) oraz dodał możliwości zgrywania książek za pomocą USB. Urządzenie obsługuje karty SD i Memory Stick. *(fd)*

KARTA Z CZYTNIKIEM LINII PAPILARNYCH

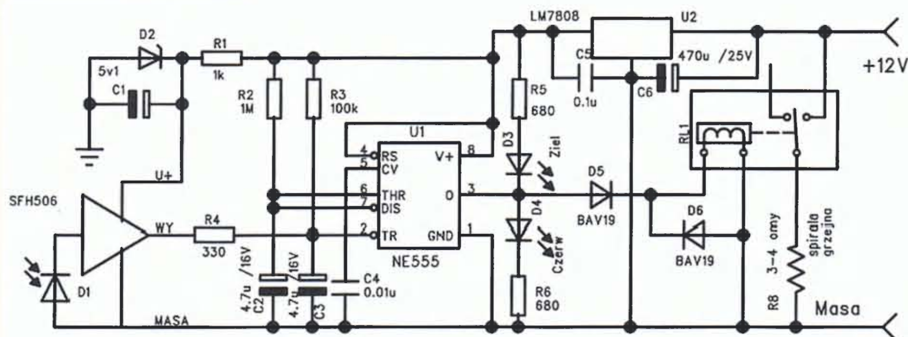


Ochrona zgromadzonych w laptopie danych przed nieautoryzowanym dostępem jest istotnym problemem użytkowników przenośnych komputerów. Skutecznym sposobem uniknięcia kradzieży ważnych informacji i cennego sprzętu jest wykorzystanie portu PCMCIA. Na rynku dostępne są karty PCMCIA, które mają wbudowany czytnik linii papilarnych. Każda, nieautoryzowana próba korzystania z zabezpieczonego w ten sposób laptopa kończy się zablokowaniem komputera na poziomie wygaszacza ekranu lub uniemożliwieniem otwierania jakichkolwiek plików. *(fd)*

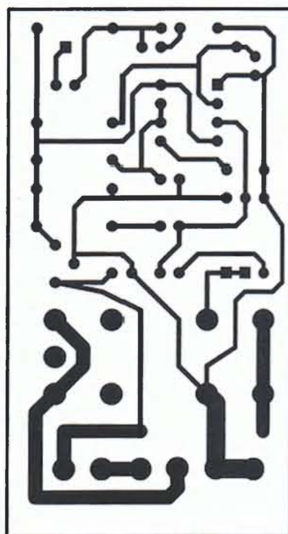
ZDALNIE STEROWANA ZAPALNICZKA

W ciągu roku istnieją święta i inne okoliczności powodujące potrzebę korzystania z różnego rodzaju fajerwerków.

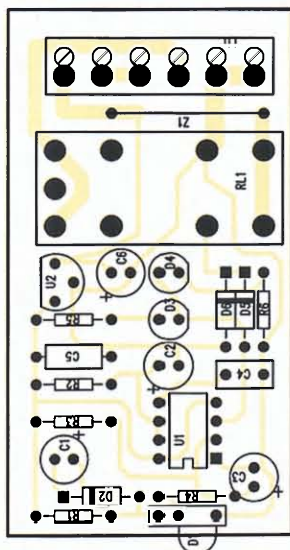
Różnego rodzaju zabawki strzelające (fajerwerki, petardy itp.) są zwykle podpalane przy użyciu zapałek lub płomienia z zapalniczki gazowej. Po zapaleniu elementu startowego należy szybko oddalić się na bezpieczną odległość. Może to być niekiedy niebezpieczne zwłaszcza wówczas, gdy element startowy spowoduje zapłon szybciej niż było przewidziane. Do wyzwalania zdalnie sterowanej zapalniczki wykorzystano typowy sterownik bezprzewodowy od telewizora lub odtwarzacza kaset lub płyt. Generowany sygnał odbierany przez opisany układ dokonuje zapłonu elementu startowego z bezpiecznej odległości.



Rys.1. Schemat zdalnie sterowanej zapalniczki elektronicznej



Rys. 2. Płytka drukowana zdalnie sterowanej zapalniczki (skala 1:1)



Rys. 3. Rozmieszczenie elementów na płytce drukowanej

Schemat układu jest przedstawiony na rys. 1. W stanie spoczynkowym układu, po dołączeniu go do źródła zasilania – akumulatora o napięciu nominalnym 12 V i wydajności prądowej 5 A, wyjście układu scalonego U1 znajduje się w niskim stanie logicznym, co jest sygnalizowane świeceniem diody D3 (zielonej). Oznacza to gotowość układu do pracy. Po naciśnięciu dowolnego przycisku w sterowniku bezprzewodowym, na wyjściu odbiornika optycznego D1 (scalonego z fotodiodą) pojawia się fala prostokątna o wartości międzyszczytowej napięcia określonej napięciem stabilistora D2 (ok. 5,1 V). Ten sygnał doprowadzony do wejścia wyzwalającego układu czasowego U1, skonfigurowanego do pracy jako multiwibrator monostabilny, powoduje generację pojedynczego impulsu o czasie trwania wyznaczonym z zależności $t_{imp} = 1{,}1\, C_2\, R_2$. Po zastosowaniu elementów takich jak przedstawione na rys.1 czas trwania impulsu wynosi ok. 5 s.
Sygnał wyjściowy układu czasowego U1 powoduje uaktywnienie przekaźnika RL1 oraz świecenie diody D4 (czerwonej), co oznacza generację sygnału zapłonowego. Zestyk aktywny przekaźnika (normalnie otwarty) powoduje dołączenie do źródła zasilania zapłonnika wykonanego ze spirali grzejnej stosowanej w piecykach elektrycznych. Należy dobrać taką długość spirali, aby jej rezystancja wynosiła 3÷4 Ω. Zapłonnik należy utrzymywać zdala od pozostałych elementów układu i dołączyć go przy użyciu grubych przewodów o małej rezystancji. Prąd o wartości 3÷4 A, płynący przez spiralę przez czas ok. 5 s, powoduje rozgrzanie spirali do czerwoności i w konsekwencji zapłon elementu startowego. Na rys. 2 przedstawiono płytkę drukowaną układu, a na rys. 3 rozmieszczenie elementów. *(cr)*

Elektronika
konstrukcje • technologie • zastosowania

Jest to miesięcznik naukowo-techniczny traktujący o najnowszych osiągnięciach w dziedzinie elektroniki. Tematyka jego obejmuje zagadnienia związane z nowymi materiałami, technologiami, przyrządami i podzespołami elektronicznymi oraz ich zastosowaniem w elektronice, mikroelektronice, optoelektronice, elektronice mikrofalowej, energoelektronice, informatyce, medycynie i innych dziedzinach techniki.

**Zamówienia na prenumeratę przyjmuje w dowolnym terminie i na dowolny okres Zakład Kolportażu SIGMA-NOT, 00-761 Warszawa, ul. Ku Wiśle 7
Nr konta: BPH PBK S.A. Pl. Gen. Hallera 6
nr 53 1060 0076 0000 4282 1000 0012
Cena 1 egz. - 18,5 zł**

**Bliższych informacji udziela Zakład Kolportażu:
tel. (022) 840 30 86
tel./fax: (022) 840 35 89, (022) 840 59 49
e-mail: kolportaz@sigma-not.pl
http://www.sigma-not.pl
lub redakcja: tel./fax (022) 827 38 79
tel. (022) 826 65 64
e-mail: elektronika@red.pl.pl**

WYKAZ TELEWIZYJNYCH STACJI NADAWCZYCH (1)

Zamieszczamy aktualny wykaz telewizyjnych stacji nadawczych mających zgodę na nadawanie z obszaru Polski.
Oznaczenia:
Program – nazwa nadawanego programu
Lokalizacja – nazwa miejscowości, góry, wzgórza
Kanał – nr kanału wg standardu D/K
ERP – maksymalna moc promieniowania [kW]
Drugą część wykazu zamieścimy w ReAV nr 1/2008.

Program	Lokalizacja	Kanał	ERP[kW]
WOJEWÓDZTWO DOLNOŚLĄSKIE			
TVP1	Bardo Śląskie	22	0,05
TVP2	Bardo Śląskie	39	0,06
TVP3 Wrocław	Bardo Śląskie	56	0,06
TVP1	Bogatynia	26	0,3
TVP2	Bogatynia	40	0,3
TVP1	Duszniki Zdrój	10	0,03
TVP2	Duszniki Zdrój	27	0,1
TVP1	Działoszyn	51	0,025
TVP2	Działoszyn	57	0,05
TVP2	Głuszyca	28	0,03
TVP1	Głuszyca	39	0,04
TVP3 Wrocław	Głuszyca	46	0,04
TVP1	Jedlina Zdrój	31	0,03
TVP2	Jedlina Zdrój	33	0,03
TVP3 Wrocław	Jedlina Zdrój	44	0,025
TVP1	Jelenia Góra/Sniezne Kot	30	200
TVP2	Jelenia Góra/Sniezne Kot	35	200
POLSAT	Jelenia Góra/Sniezne Kot	47	10
POLSAT	Jelenia Góra	57	1
TVP1	Kamienna Góra	37	0,05
TVP2	Kamienna Góra	51	0,05
TVP1	Karpacz	7	0,03
TVP2	Karpacz	28	0,05
POLSAT	Kłodzko/Czarna Góra	21	100
TVP2	Kłodzko/Czarna Góra	38	300
TVP1	Kłodzko/Czarna Góra	52	100
TVP1	Kowary	10	0,01
TVP2	Kowary	52	0,03
TVP1	Kudowa Zdrój	34	0,2
TVP2	Kudowa Zdrój	41	0,2
TVP1	Kulin	29	0,2
TVP2	Kulin	49	0,2
TVP1	Lądek Zdrój	9	0,02
TVP2	Lądek Zdrój	26	0,05
TVP1	Leśna	7	0,02
TVP2	Leśna	28	0,07
TVP1	Lubań/Nowa Karczma	11	1
TVP2	Lubań/Nowa Karczma	37	100
POLSAT	Lubań/Nowa Karczma	54	100
TVP1	Lubawka I	22	0,05
TVP3 Wrocław	Lubawka I	29	0,05
TVP2	Lubawka	33	0,05
TVP3 Wrocław	Lubawka	35	0,05
TVP2	Lubawka I	37	0,05
TVP1	Lubawka	50	0,05
TVP1	Mieroszów	7	0,02
TVP2	Mieroszów	45	0,05
TVP1	Nowa Ruda	7	0,02
TVP2	Nowa Ruda	28	0,05
TVP1	Piechowice	8	0,1
TVP2	Piechowice	21	0,1
TVP2	Radków	28	0,1
TVP1	Radków	39	0,1
TVP1	Słupiec	11	0,02
TVP2	Słupiec	22	0,02
TVP1	Sokołowsko	29	0,03
TVP2	Sokołowsko	41	0,04
TVP1	Stronie Śląskie	33	0,05
TVP2	Stronie Śląskie	41	0,05
TVP1	Szczytna I	9	0,01
TVP2	Szczytna I	26	0,05

Program	Lokalizacja	Kanał	ERP[kW]
TVP1	Szczytna II	30	0,02
TVP2	Szczytna II	33	0,02
TVP1	Scięgny	33	0,03
TVP2	Scięgny	39	0,02
TVP1	Swieradów	22	0,03
TVP2	Swieradów	24	0,03
TVP1	Swierzawa	22	0,05
TVP2	Swierzawa	33	0,05
TVP2	Walim	28	0,04
TVP1	Walim	50	0,04
TVP1	Wałbrzych	9	0,06
TVP2	Wałbrzych	32	1
POLSAT	Wałbrzych	49	0,7
TVN	Wałbrzych/Chełmiec	56	0,4
TVP1	Wleń	24	0,05
TVP2	Wleń	49	0,08
TVP1	Wojcieszów	7	0,01
TVP2	Wojcieszów	28	0,1
TVP3 Wrocław	Wojcieszów	40	0,1
TVP1	Wrocław/Ślęża	12	100
TVP2	Wrocław/Ślęża	25	1000
TVP3 Wrocław	Wrocław/Ślęża	42	800
TVN	Wrocław/Zórawina	56	20
POLSAT	Wrocław/Ślęża	59	800
TVP1	Zgorzelec	44	0,01
TVP2	Zgorzelec	48	0,01
WOJEWÓDZTWO KUJAWSKO-POMORSKIE			
TVN	Bydgoszcz/Trzeciewiec	21	20
TVP3 Bydgoszcz	Bydgoszcz/Trzeciewiec	28	138
TVP2	Bydgoszcz/Trzeciewiec	36	650
TVP1	Bydgoszcz/Trzeciewiec	41	650
POLSAT	Bydgoszcz/Trzeciewiec	53	650
TVP1	Grudziądz	23	0,1
TVP2	Grudziądz	25	0,1
TVN	Toruń	26	1
TVP1	Włocławek	8	0,037
TVP2	Włocławek	24	0,1
POLSAT	Włocławek	60	1
WOJEWÓDZTWO LUBELSKIE			
POLSAT	Biała Podlaska	32	1
TVP3 Lublin	Biała Podlaska	58	1
POLSAT	Chełm	21	1
TV 4	Chełm	33	1
TVN	Chełm	38	1
TVP1	Dęblin/Ryki	25	200
TVP3 Lublin	Dęblin/Ryki	40	6,4
TVP2	Dęblin/Ryki	42	200
POLSAT	Dęblin/Ryki	59	200
TVP3 Lublin	Kazimierz Dolny	48	0,1
TVP1	Kraśnik	51	0,1
TVP2	Kraśnik	58	0,1
TVP1	Lublin/Piaski	9	80
TVP2	Lublin/Piaski	23	500
POLSAT	Lublin/Piaski	35	100
TVP3 Lublin	Lublin/Boży Dar	39	100
TVN	Lublin	41	1
TV 4	Lublin	57	1
TVP1	Zamość/Tarnawatka	10	50
TVP2	Zamość/Tarnawatka	36	300
POLSAT	Zamość/Tarnawatka	53	300
TVN	Zamość	56	3

Program	Lokalizacja	Kanał	ERP[kW]
POLSAT	Zielona Góra	10	1
POLSAT	Zielona Góra/Jemiołów	26	100
TVP2	Zielona Góra/Jemiołów	29	1000
TVP1	Zielona Góra/Jemiołów	32	800
TVP3 Poznań	Zielona Góra/Jemiołów	49	100
TVP1	Zagań/Wichów	21	200
WOJEWÓDZTWO ŁÓDZKIE			
TVP1	Kleszczów	25	0,05
TVP2	Kleszczów	27	0,05
TVP3 Łódź	Kleszczów	36	0,05
TVP1	Łódź/Zygry	7	80
TVN	Łódź	21	10
TVP2	Łódź	32	200
TVP3 Łódź	Łódź	43	50
POLSAT	Łódź	49	100
TV 4	Łódź	56	10
PULS	Łódź	59	1
POLSAT	Piotrków Trybunalski	53	1
TVP1	Przedbórz	41	0,03
TVP2	Przedbórz	48	0,03
TVP1	Rawa Mazowiecka	9	0,05
POLSAT	Sieradz	57	1
POLSAT	Skierniewice/Bartniki	37	1
PULS	Skierniewice/Bartniki	52	1
TVP1	Tomaszów Mazowiecki	12	0,1
WOJEWÓDZTWO MAŁOPOLSKIE			
TVP3 Kraków	Dobra	40	0,02
TVP1	Dobra	47	0,02
TVP2	Dobra	57	0,02
TVP2	Gorlice	32	0,05
PULS	Gorlice	36	1
TVP1	Gorlice	49	0,05
TVP1	Gromnik	25	0,05
TVP2	Gromnik	43	0,05
TVP1	Grybów	8	0,005
TVP2	Grybów	32	0,06
TVP1	Kamionka Wielka	31	0,06
TVP2	Kamionka Wielka	48	0,06
TVP1	Kraków/Chorągwica	10	200
PULS	Kraków/Chorągwica	27	10
TVN	Kraków/Chorągwica	30	10
TVP2	Kraków/Chorągwica	33	300
TV 4	Kraków/Chorągwica	35	20
TVP2	Kraków/Krzemionki	40	0,1
TVP3 Kraków	Kraków/Chorągwica	50	500
POLSAT	Kraków/Chorągwica	53	200
TVP1	Krościenko	12	1
TVP2	Krościenko	41	0,02
TVP1	Krynica 1	10	0,03
TVP2	Krynica 1	25	0,05
TVP1	Krynica 2	41	0,2
TVP2	Krynica 2	52	0,25
TVP1	Laskowa	35	0,03
TVP2	Laskowa	37	0,03
TVP2	Limanowa	25	0,05
TVP1	Limanowa	43	0,05
TVP1	Łapsze Wyżne	43	0,05
TVP2	Łapsze Wyżne	59	0,05
TVP1	Łącko	12	0,01
TVP2	Łącko	25	0,025
TVP1	Męcina	37	0,03
TVP2	Męcina	51	0,03
TVP1	Muszyna	8	0,02
TVP2	Muszyna	24	0,05
TVP1	Muszyna	31	0,05
TVP1	Niedzica	50	0,05
TVP2	Niedzica	53	0,05
TVP2	Ochotnica Górna	23	0,02
TVP1	Ochotnica Górna	28	0,02
TVP2	Ochotnica Dolna	38	0,05
TVP1	Ochotnica Dolna	40	0,05
TVP1	Piwniczna	35	0,06
TVP2	Piwniczna	40	0,06
TVP1	Poręba Wielka	23	0,06
TVP2	Poręba Wielka	25	0,06
TVP1	Rabka/Luboń Wielki	31	10
TVP2	Rabka/Luboń Wielki	36	15

Program	Lokalizacja	Kanał	ERP[kW]
TVP1	Racławice	29	0,02
TVP2	Racławice	42	0,02
TVP3 Kraków	Racławice	56	0,02
TVP2	Rytro	23	0,02
TVP1	Rytro	52	0,02
TVP1	Stryszów	40	0,1
TVP2	Stryszów	57	0,1
TVP1	Sucha Beskidzka	7	0,02
TVP2	Sucha Beskidzka	38	0,1
TVP1	Szczawa	32	0,05
TVP2	Szczawa	49	0,05
TVP3 Kraków	Szczawnica/Góra Przehyba	7	0,5
TVP1	Szczawnica 1	9	0,05
TVP2	Szczawnica 1	23	0,1
TVP2	Szczawnica	39	10
TVP2	Szczawnica/Góra Przehyba	39	30
TVP1	Szczawnica/Góra Przehyba	56	30
POLSAT	Szczawnica/Góra Przehyba	58	10
TVP2	Tarnów/Góra Sw. Marcina	22	20
TVN	Tarnów/Góra Św. Marcina	35	10
TVP3 Kraków	Tarnów/Góra Sw. Marcina	57	30
POLSAT	Tarnów/Góra Sw. Marcina	60	30
TVP2	Tylicz	21	0,05
TVP1	Tylicz	35	0,05
TVP1	Tylmanowa	26	0,1
TVP2	Tylmanowa	31	0,1
TVP1	Tymbark	12	0,02
TVP2	Tymbark	52	0,05
TVP1	Winiary	23	0,01
TVP2	Winiary	40	0,01
TVP3 Kraków	Zakopane/Gubałówka	12	0,1
TVN	Zakopane/Gubałówka	28	1
TVP2	Zakopane/Gubałówka	34	10
TVP1	Zakopane/Gubałówka	48	10
POLSAT	Zakopane/Gubałówka	51	10
TVP1	Zawoja I	7	0,02
TVP2	Zawoja I	23	0,05
TVP2	Zawoja II	26	0,1
TVP1	Zawoja II	43	0,05
TVP1	Zegiestów Wieś	7	0,02
TVP1	Zegiestów Zdrój	12	0,01
TVP2	Zegiestów Zdrój	26	0,05
TVP2	Zegiestów Wieś	35	0,01
WOJEWÓDZTWO MAZOWIECKIE			
TVP3 Warszawa	Ciechanów	42	1
POLSAT	Ciechanów	52	1
TVP1	Ciechanów	57	1
TVP2	Ciechanów	59	1
TVP2	Opoczno/Przysucha	30	100
TVP1	Opoczno/Przysucha	47	100
TVP3 Warszawa	Opoczno/Przysucha	57	100
POLSAT	Opoczno/Przysucha	60	100
TVP1	Ostrołęka	7	1
POLSAT	Ostrołęka	21	1
TVP2	Ostrołęka	31	1,5
TVP1	Ostrów Maz.	56	0,15
TVP2	Ostrów Maz.	60	0,15
POLSAT	Płock	21	1
TVP1	Płock/Rachocin	29	1000
TVP2	Płock/Rachocin	39	1000
TVP1	Przasnysz	30	0,3
TVP2	Przasnysz	34	0,3
TVP3 Warszawa	Przasnysz	54	0,3
TV 4	Radom	34	1
TVN	Radom	53	1
TVP2	Siedlce/Łosice	37	300
TVP3 Warszawa	Siedlce/Łosice	39	30
POLSAT	Siedlce/Łosice	50	100
TVP1	Siedlce/Łosice	52	300
POLSAT	Siedlce	57	1
TV 4	Siedlce	60	1
TVP1	Warszawa	11	75
TVP2	Warszawa	27	110
TVN	Warszawa	33	10
POLSAT	Warszawa	35	100
PULS	Warszawa	41	5
TVP3 Warszawa	Warszawa	51	100
TV 4	Warszawa	58	3

Opracowała **Krystyna Prószyńska**



NOWE USŁUGI W TELEWIZJI *n*

W październiku minął rok od początku działalności platformy telewizji *n*, która jest najszybciej rozwijającą się firmą medialną w Polsce. Telewizja *n*, mimo silnej konkurencji, od początku stała się liderem technologicznym, wprowadzając rozwiązania, które wytyczyły trendy dla całej branży na najbliższe lata. Równie dynamicznie jest rozwijana oferta programowa, która po roku działalności oferuje widzom unikalne stacje telewizyjne i radiowe oraz własne programy. Najbliższy kwartał przyniesie wiele zmian w dziedzinie rozrywki filmowej, nowe kanały TV, większą ofertę filmów w VOD.

Serwisy internetowe

Telewizja *n*, we współpracy z portalem Onet.pl, uruchomi pod koniec roku nPortal, w skład którego wejdą m.in. trzy serwisy: Onet.pl Foto, Onet.pl Pogoda i Seriale. Dostęp do nich będzie możliwy pod niewykorzystywanym dotychczas przyciskiem pilota z symbolem „DOM". Jeżeli użytkownik ma w domu Internet, po podłączeniu go do nboxa, będzie mógł korzystać z nowych serwisów. nPortal, będący specjalnie przygotowaną dla dekodera witryną www, pozwoli klientom *n* dotrzeć do najnowszych informacji z kraju i ze świata, sprawdzić pogodę, czy obejrzeć zdjęcia najbliższych, nawet jeżeli przebywają na drugim końcu świata. Dzięki wykorzystaniu łącza internetowego, klient *n*, będzie mógł na ekranie telewizora oglądać zdjęcia umieszczone na portalu Onet.pl Foto. Aby umieścić zdjęcia na stronie wystarczy zalogować się na serwisie fotograficznym portalu Onet.pl. Pozwoli to na tworzenie fotograficznych albumów w Internecie z dowolnego miejsca na Ziemi. Każdy użytkownik nboxa posiadający indywidualny kod dostępu będzie mógł zobaczyć w ten sposób fotografie przesłane przez znajomych lub rodzinę.



Zestaw kanałów filmowych dostępnych z platformy telewizji n

Na stronie Onet.pl Pogoda pojawią się najświeższe informacje dotyczące aury w Polsce i na świecie. System w momencie połączenia z zakładką pogody automatycznie wyświetli informacje dotyczące pogody w miejscu, gdzie przebywa klient.

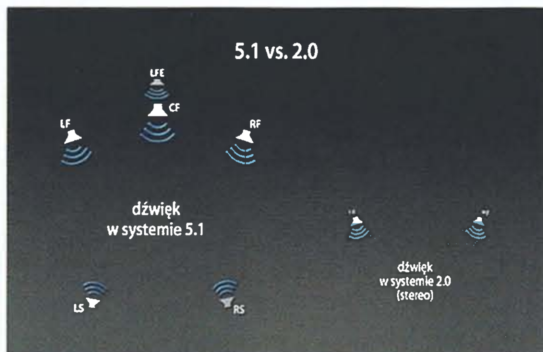
Seriws Seriale będzie w pełni poświęcony serialom emitowanym na kanałach Grupy TVN. Widzowie będą mogli dowiedzieć się jeszcze więcej o bohaterach seriali, zobaczyć najnowsze zdjęcia aktorów, a nawet sprawdzić, co wydarzy się w następnym odcinku.

Promocja!
Aktywacja
Abonament
VOD
Wszystko 0 zł



Warunki promocji „recorder 0 zł" dostępne w punkcie sprzedaży i na stronie www.n.pl

HD | VOD | PVR | EPG | INTERNET | nRADIO | 250 GB



Porównanie systemów 5.1 i stereo

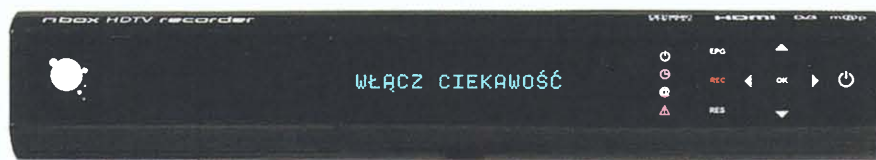
Usługa Onet.pl Foto będzie dostępna pod koniec tego roku.

nRadio HD

W Polsce nie ma stacji radiowych nadających w standardzie 5.1 Surround. W najbliższym czasie telewizja *n* uruchomi nową usługę skierowaną do melomanów ceniących dźwięk najwyższej jakości.
Muzyka emitowana przez nRadio HD, w systemie 5.1, nie tylko będzie odtwarzana z płyt zapisanych w systemach DVD-Audio i SACD, o jakości wielokrotnie wyższej niż znana z płyt kompaktowych, ale będzie także zmiksowana wielokanałowo. Warto zaznaczyć, iż nie będą to „sztuczne miksy ”, lecz nagrania oryginalnie przygotowane przez artystów z myślą o systemach kina domowego. Tym samym coraz bardziej popularne sześciogłośnikowe zestawy zostaną wykorzystane nie tylko do transmisji filmowych efektów specjalnych, ale dzięki nim domowe pomieszczenia zmienią się w prawdziwe sale koncertowe.
Posiadacze nboxów będą mogli słuchać dwóch stacji muzycznych nadających w systemie 5.1 Surround. W pierwszej z nich będą prezentowane arcydzieła muzyki klasycznej oraz jazzu i rocka, w drugiej złote przeboje muzyki popularnej i specjalne weekendowe programy idealnie nadające się na domowe prywatki. nRadio można odbierać po dołączeniu nboxa do Internetu.

Nowe kanały filmowe

Oferta kanałów filmowych zostanie wzbogacona aż o 9 nowych. Pierwszego grudnia ruszają dwa kanały Sci-Fi, Universal Channel sieci NBC Universal Global Networks. Kolejne to Movies 24, zestaw FilmBox, w skład której wchodzą: FilmBox, Nonstop Kino i Nonstop Kino HD, HBO, HBO 2 i HBO Comedy. W marcu 2008 r. zostanie dodany do tego HBO HD. W usłudze nScreen pojawi się kilka nowych seriali: Bionic Woman, Desperate, Heroes w wersji HD, Lost, Californication, Dexter, House Medium. *P.J.*



nBox HDTV recorder

Wszystko za darmo!
0 zł aktywacja
449 zł aktywacja


włącz ciekawość

WYSTAWA SAT KRAK 2007 (1)

W Krakowie w październiku br. odbyła się wystawa poświęcona sprzętowi satelitarnemu. Urządzenia satelitarne są obecnie najlepszym źródłem programów SD i HD dostarczanych przez dekodery satelitarne płatnych platform cyfrowych i różnego rodzaju inne odbiorniki satelitarne.

Na obszarze poszerzonej Europy (łącznie z Bliskim Wschodem i Afryką Północną) 51% gospodarstw domowych odbiera programy telewizyjne przesyłane za pośrednictwem satelitów. Do 88 milionów domów sygnał dociera przez indywidualne anteny satelitarne. Tyle samo odbiera sygnał za pośrednictwem sieci kablowych lub naziemnej telewizji cyfrowej. Przyjmuje się, że w ciągu najbliższych 10 lat liczba kanałów cyfrowych podwoi się i wynosić będzie ponad 30 000 z czego 9 000 przypadnie na obszar poszerzonej Europy (dane Euroconsult na 2006 r.).
Zwiększenie liczby kanałów TV umożliwiły formaty kompresji MPEG-2 i MPEG-4. W paśmie zajmowanym przez jeden kanał analogowy można umieścić od ośmiu do dziesięciu standardowych kanałów cyfrowych lub cztery kanały HDTV.
Różnorodność odbiorników satelitarnych sprawia, że należy się zastanowić, jaki wybrać – SD czy HD. Warto poznać parametry i funkcje odbiorników wyróżnionych przez jury wystawy SAT KRAK.

Dekodery platform cyfrowych

Polski rynek programów HDTV jest najbardziej dynamicznie rozwijającym się na terenie Europy. Rozwój telewizji HDTV zapoczątkowała rok temu telewizja nowej generacji *n*, a konkurują z nią telewizje Cyfrowego Polsatu i Cyfry Plus. Plan utworzenia czwartej platformy zgłosiło konsorcjum Polkomtelu, Polskiego Radia i TVP.



Dekodery HD platform cyfrowych nbox HDTV recorder, Samsung DSB-H370G, Philips HD PVR

Na wystawie prezentowano dwa znane dekodery telewizji nowej generacji *n* nbox HDTV i nbox HDTV recorder. Nbox HDTV recorder otrzymał wyróżnienie w kategorii „Najlepszego dekodera platformy lub tunera CA". Ma twardy dysk 250 GB, dwa tunery, które umożliwiają odbiór kanałów TV i radiowych oraz realizację usługi VOD. Odtwarza także serwisy interentowe. Jest stale modernizowany i wprowadzane są nowe usługi. Test tego dekodera zamieszczono w ReAV nr 1/2007.
Zwiększająca się stale oferta programowa telewizji *n* w tym 4 programy HDTV, spowodowała, że w konkurencyjnych platformach cyfrowych pojawiły się dekodery HD. Cyfrowy Polsat zaprezentował nowy dekoder Samsung DSB-H370G do odbioru programów HDTV Polsat Sport HD i kolejnych czterech, które pojawią się na Platformie Cyfrowego Polsatu w przyszłym roku. Test dekodera zamieszczamy w tym numerze (str. 33). Przy pomocy 3-metrowej anteny firmy Laminas, odbierano kanał BBC HD z Astry 2D - 28,2E, który wkrótce wejdzie do oferty Cyfrowego Polsatu.
Cyfra+ przedstawiła dekoder Philips HD PVR, który ma 160 GB HDD, a w sprzedaży jeszcze w tym roku pojawi się w wersji z dyskiem 320 GB. Planowane jest też wprowadzenie usług VOD. Obecnie programy HD można odbierać za pomocą dekodera Philipsa HD.
Dla tych, którzy chcą oglądać programy HD nie oferowane przez platformy cyfrowe pokazano kilka premierowych odbiorników HDTV: Technisat DigiCorder HD S2X, Ferguson HF8900 HD i HF8800 HD, Topfield TF7700 HSCI i TF7720HSCI, Humax HDCI-2000, Inverto HD. Nie zaprezentowano najnowszego odbiornika Humax HD PVR.

Najlepszy odbiornik HD



Odbiorniki satelitarne HD Fegruson HF-8800HD i Topfield TF7700 HSCI

Wyróżniono dwa odbiorniki: HD Fegruson HF-8800HD i Topfield TF7700 HSCI o różnych rozwiązaniach wzorniczych obudowy, rozmieszczeniu gniazd i podobnych funkcjach. Są to odbiorniki cyfrowe do odbioru kanałów wysokiej (HDTV) i standardowej (SDTV) rozdzielczości, nadawanych w kompresji MPEG-2 i MPEG-4 AVC/H.264, kompatybilne z DVB-S i DVB-S2, obsługujące formaty rozdzielczości obrazu 1080i, 720p, 576i. Mają dwa moduły dostępu warunkowego CI. Uniwersalny czytnik kart jest tylko w HF-8800HD. Oprogramowanie zapewnia współpracę z modułem CI Cyfrowego Polsatu, karty Cyfry+HD. Wyświetlacze



Transmisja sygnału do studia



Studio

pokazują nazwy programów TV, a timer HF-8800HD umożliwia zapamiętanie 8 programów i włączenie odbiornika o zaplanowanej porze. Oba mają zaawansowane możliwości edycji, sortowania i porządkowania list kanałów. Programowanie odbiorników jest możliwe za pomocą komputera (RS 232). HF-8800 HD ma jedno cyfrowe wyjście optyczne audio, a TF7700 HSCI dwa optyczne i koncentryczne, oraz wejście USB. Dodatkowo ma zapisane w pamięci 3 gry telewizyjne.

Najlepszy odbiornik FTA



Odbiornik satelitarny FTA Ferguson AF 3100 CK

Dla tych, którzy nie chcą inwestować w płatne platformy cyfrowe i telewizję HD jest polecany odbiornik FTA Ferguson AF 3100 CK z pamięcią 5 000 kanałów i zaprogramowanymi fabrycznie kanałami z satelity Astra i Hot Bird.
W instalowaniu odbiornika i anteny pomaga wskaźnik siły i jakości sygnału satelitarnego oraz obsługa DiSEqC 1.0 i 1.2 i USALS. Obsługiwanie kanałów TV ułatwiają oddzielne listy kanałów ulubionych, telewizyjnych i radiowych, oraz EPG – Elektroniczny Przewodnik Programów. Menu ekranowe jest w 256 kolorach. W obsłudze jest też przydatny 4-pozycyjny wyświetlacz z 7-segmentowymi LED. Jest też możliwość wymiany oprogramowania za pomocą komputera. Modulator umożliwia dołączenie odbiornika do wejścia antenowego telewizora. Rozrywkę zapewniają 4 gry.

Najlepszy odbiornik multimedialny z Ethernetem

AB IP Box 250S PVR jest najmniejszym na świecie tunerem cyfrowym z systemem operacyjnym Linux O/S (IBM's PowerPC 405,64 MB SDRAM) z kartą sieciową Ethernet 10/100 Mbit z możliwością wbudowania dysku twardego ATA 3,5" o nie limitowanej pojemności.



Odbiornik multimedialny z Ethernetem AB-Com AB IP Box 250S PVR

System operacyjny LINUX O/S umożliwia użytkownikom rozszerzanie oprogramowania poprzez dodanie różnego typu *plugin' ów*, programów takich jak: mp3 player, Radio Shoutcast, TuxDNS i innych. W sieci jest bardzo dużo alternatywnego oprogramowania pisanego przez samych użytkowników. Ma jeden uniwersalny czytnik kart dostępu. Aktualizacja oprogramowania jest możliwa przez Internet i port RS232. Liczba kanałów do zaprogramowania jest nielimitowana. Zapamiętywane jest do 250 stron Telegazety. EPG podaje program TV na kilka dni naprzód. Timer jest obsługiwany przez EPG. Nadawane programy są automatycznie aktualizowane.

Najlepszy odbiornik CI



Odbiornik CI TechniSat DIGIT MF4-S

DIGIT MF4-S to mały cyfrowy odbiornik niemieckiej firmy TechniSat (283x35÷38x130 mm) z gniazdem CI do modułów dostępu w dowolnym systemie kodowania i czytnikiem kart kodowanych w systemie Conax (CryptoWorks w wersji MF4-S CC). W pamięci można zapisywać listy 4000 programów RTV i 999 na liście ulubionych. Aktualizacja listy programów RTV (ISPRO) i oprogramowania (TechniMatic) może się odbywać automatycznie przez satelitę. Funkcja asystenta instalującego pomaga w ustawieniu anteny, sprawdza aktualność oprogramowania i listy programów RTV. Platforma firmy TechniSat aTHP (*advanced TechniSat Home Platform*) dostarcza z 7--dniowym wyprzedzeniem informacje o programach TV (*SiehFern INFO*). Pamięć 1000 stron teletekstu (*Super TechniText*) zapewnia szybki dostęp do ulubionych stron.

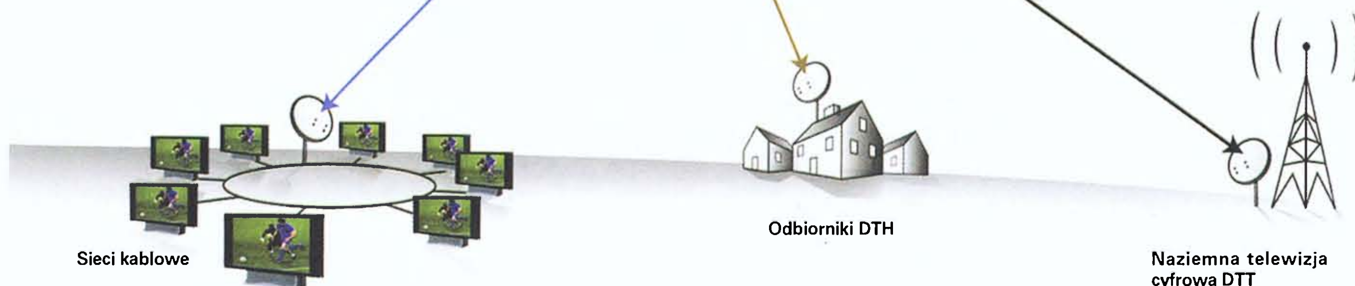
Najlepszy odbiornik PVR



Odbiornik PVR Inverto IDL 7000 S/Lemon 070

Odbiornik PVR Inverto IDL 7000 S/Lemon 070 S ma wbudowane dwa gniazda CI do modułów CAM, dwa gniazda USB 2.0 i modulator UHF kanałów (21÷69). Dwa niezależne tunery w jednej głowicy i twardy dysk 160 GB lub HDD 80 GB Ultra ATA 100MHz, 5400 obr/min umożliwiają jednoczesne nagrywanie w tle dwóch programów nadawanych z różnych transponderów i dodatkowo oglądanie trzeciego. Programy można podglądać za pomocą funkcji obraz w obrazie (PIP). Funkcja *Media Menager* umożliwia edycję nagrywanego programu. Do zaprogramowania jest 6000 kanałów z pełną edycją kanałów i satelitów. Niebieski alfanumeryczny wyświetlacz pokazuje nazwę programu. Można utworzyć 10 list ulubionych kanałów po 100 kanałów każda. EPG podaje informacje o programach RTV z 7-dniowym wyprzedzeniem. Obsługę ułatwia grafika ekranowa w polskiej wersji językowej. Odtwarza pliki mp3, jpeg z twardego dysku, aktualizacja oprogramowania odbywa się z satelity (funkcja OTA) lub przez złącze RS 232, ma miernik sygnału w formie oscyloskopu, czas przełączenia kanałów poniżej 1 s. ■

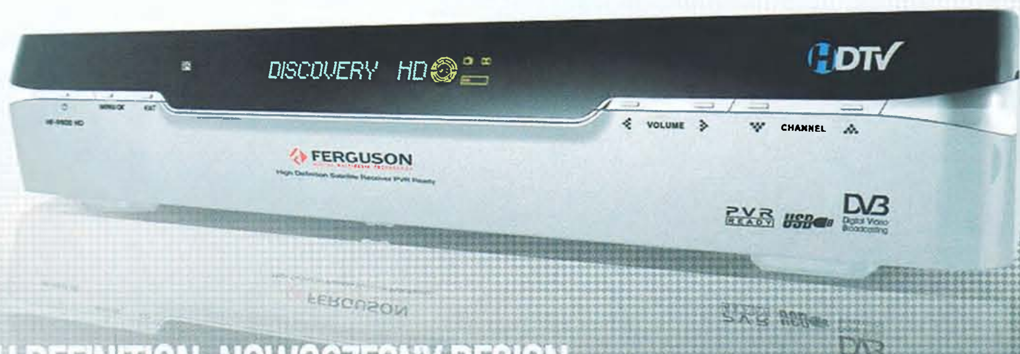
Jerzy Justat



FERGUSON
DIGITAL MULTIMEDIA TECHNOLOGY

HF-8900 HD
ODBIORNIK CYFROWEJ TV SATELITARNEJ HD

Z NAMI ZOBACZYSZ **WIĘCEJ**
TERAZ NAGRYWAJ FILMY W JAKOŚCI HD!



CYFROWA JAKOŚĆ HIGH DEFINITION, NOWOCZESNY DESIGN
IDEALNY SPRZĘT DLA OSÓB WYMAGAJĄCYCH NAJWYŻSZEJ JAKOŚCI ZA UMIARKOWANĄ CENĘ. DWA GNIAZDA USB UMOŻLIWIAJĄ NAGRYWANIE PROGRAMÓW TELEWIZYJNYCH W JAKOŚCI HD WRAZ Z CYFROWYM DŹWIĘKIEM PRZESTRZENNYM NA ZEWNĘTRZNY DYSK TWARDY LUB PAMIĘĆ FLASH. DZIĘKI CYFROWEMU ZŁĄCZU HDMI I OPTYCZNEMU SPDIF ODBIORNIK UMOŻLIWIA W PEŁNI WYKORZYSTANIE WSPÓŁCZESNYCH TELEWIZORÓW PLAZMOWYCH, LCD ORAZ SYSTEMÓW KINA DOMOWEGO.

FERGUSON Sp. z o.o. ul.Sielawy 13; 61-619 Poznań; tel.: +48 61 822 05 11; fax: +48 61 822 05 59; e-mail: office@ferguson-digital.eu

www.ferguson-digital.eu

POPULARNE TELEWIZORY LCD

W Polsce najlepiej sprzedają się 32-calowe telewizory LCD. Spadek ich cen spowodował, że wiele osób wymieniło już duży, ciężki telewizor kineskopowy na mniejszy, lżejszy LCD, a kolejni stoją przed tą decyzją.

W poprzednim numerze ReAV omówiono telewizory FULL HD, których popularność będzie rosła w kolejnych latach. Za wzrostem podaży telewizorów FULL HD nie nadąża rozwój programów HD, które są konieczne, aby te telewizory wytwarzały obraz najlepszej jakości.

Dla większości osób, które chcą zamienić telewizor kineskopowy na LCD, wystarczające będą telewizory o mniejszej rozdzielczości ekranu 1366x720 punktów HD Ready, umożliwiające także odbiór programów HD.

Źródło sygnału a obraz

Przy decyzji wymiany telewizora kineskopowego na LCD należy się zastanowić, z jakiego źródła będzie dostarczany sygnał telewizyjny. Jeżeli będzie odbierany tylko z anteny naziemnej, to jakość obrazu nie będzie lepsza, ponieważ sygnał wizyjny SD musi zostać przeskalowany do rozdzielczości ekranu LCD.

Telewizory HD Ready są dostosowane do odbioru następujących formatów wideo SD: nadawanych progresywnie (p-*progresive*) lub z przeplotem (i-*interlaced*) 640x480i/p (480 linii), 720x576i/p (576 linii), HD 1280x720p (720 linii) i 1920x1080i (1080 linii), a telewizory FULL HD mogą odbierać format 1920x1080p wyświetlany progresywnie i bez skalowania *pixel to pixel*.

Zauważalna poprawa jakości obrazu nastąpi, gdy zostanie dostarczony najlepszej jakości sygnał HD w formacie 720p lub 1080i, nadawany ze studia, z bezpośredniej transmisji wydarzeń sportowych za pomocą kamer HDTV lub zrealizowany w technice HD. Niestety żaden format nie jest dopasowany do rozdzielczości ekranu 1366x720 pkt, co wymaga skalowania, przez co następuje pewna utrata informacji.

Coraz więcej dekoderów satelitarnych HD dostarcza sygnały obu formatów HD.

Który sygnał daje lepszą jakość obrazu? Zdaniem firmy Sharp format 720p jest zalecany dla programów, w których jest dużo ruchu, np. sportowych. Obraz formatu 1080i nie jest tak wygładzony, lepszy jest dla programów, w których nieco więcej uwagi zwraca się na detale, jak filmy przyrodnicze i programy artystyczne.

Jakość sygnału dostarczanego z satelitów czy telewizji kablowej jest zróżnicowana. Zależy od operatora i od tego ile razy był przetwarzany, konwertowany w górę i w dół, kompresowany i dekompresowany, zanim dotrze do telewizora. Może, być przyczyną powstawania artefaktów w obrazie.

Wybrane parametry i funkcje telewizorów LCD 20 ÷ 47 cali

Firma	Model	Cena [zł]	Przekątna [cal]	Kontrast	Jasność [cd/m²]	Kąt patrzenia H/V [°]	Czas reakcji [ms]	Układy poprawy jakości obrazu	Funkcja okien	Tuner TV	Moc wzmac. [W]	System dźwięku	Teletext l. stron	HDMI/komp. / SCART/S-Video/ AV/sł.	We PC D-sub	Pobór mocy/ czuw. [W]	Masa [kg]	Uwagi
Telewizory formatu ekranu 16:9, rozdzielczość 1366x768 pkt																		
Philips	47PFL5522D/12	6999	47	5000:1d	450	178/178	8	Pixel Plus HD, FG 3D, DNR, AC	PAT	1,DVB-T	2x10 R	Incredible S.	1000	2/+/2/+/+/+	-	300/1	31	elimin. poszarpanych linii
Samsung	LE46S81B	7199	46	7000:1d	500	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	29.8	polskie menu, tryb gracza
Sony	KDL-46S2510/30	7000	46	5000:1d	500	178/178	8	Bravia Engine	bd	1, DVB-T	2x10 R	SRS TruS. XT	700	2/+/2/+/+/+	+	249/0,3	bd	obrotowa podstawa
Grundig	CINEMO 46 LXW.. REF	5799	46	1200:1	500	178/178	8	D. Ref. Plus, CTI, LTI, DNR, FG 3D	PIP, PAT, PAP	1	2x25 R	SRS TruS.	1000	2/2/+/+/+	+	280/3	45.2	zdejm. gł., obracana podst.
Sharp	LC-42RD2E	9399	42	6500:1d	500	176/176	6	100 Hz, Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	bd/0,9	33	Aquos, polskie menu
Sharp	LC-42RD1E	8699	42	5000:1d	450	176/176	6	Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	210/0,9	32.5	Aquos, polskie menu
LG	42LC2RR	7799	42	1600:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	2	2x15 R	XDS sound, S.	2400	1/+/2/2/+/-	+	250/bd	42.3	Time machine 80 GB
LG	42LC25R	7399	42	5000:1d	1600:1	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	1	2x15 R	XDS sound, S.	1500	2/+/2/+/+/-	+	230/1	41	tryb kinowy 3:2
LG	42LC3R	7199	42	1600:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	1	2x15 R	XDS sound, S.	1500	2/+/2/+/+/-	+	230	32	tryb kinowy 3:2
LG	42LE2R	6999	42	500	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	1	2x10 R	XDS sound, S.	500	1/+/2/+/+/-	+	230/1	41	tryb kinowy 3:2
Sharp	LC-42WD1E	6999	42	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	210/0,95	41	Aquos, polskie menu
Sharp	LC-42AD5-BK	6199	42	1200:1	450	176/176	6	panel LCD TFT ASV & Black	PAT	1, DVB-T	2x10	bd	+	2/+/2/+/+/+	+	203/0,9	28	Aquos, polskie menu
JVC	LT-42G80BU	5999	42	1000:1	500	178/178	5 (GtoG)	Dynapix Plus, DNR, FG 3D	PAT	1	2x10 R.	3D Cinema Sound	100	2/+/2/-/+/+	-	200/1,2	22.4	głośniki Oblique Cone
JVC	LT-42A80ZU/SU	5499	42	1000:1	500	178/178	6 (GtoG)	Dynapix, FG 3D, DNR,	-	1	2x10 R	3D Cinema Sound	+	2/+/2/-/+/+	-	200/1,2	21.9	głośniki Oblique Cone
LG	42LC51	5299	42	5000:1d	450	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x10 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	210	20.4	DV-I-I, tryb kinowy 3:2
Philips	42PFL5322/10	4499	42	5000:1d	500	178/178	5	Pixel Plus HD, FG 3D, DNR, AC	PAT	1	2x10 R	Incredible S.	1000	2/+/2/+/+/+	-	240/1	25	elimin. poszarpanych linii
Samsung	LE40S81B	6500	40	7000:1d	500	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	21	polskie menu, tryb gracza
Samsung	LE40R81W/B	6500	40	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	21	p. m. obr. podst., tryb gracza
Grundig	LENARO 40 LXW ..D	5499	40	1500:1	500	178/178	6	Ref. P., DCDi F., Filtr 3D, Cti, LTI, DNR	PIP	2	2x20	Virtual Dolby S.	1200	2/+/2/+/+/+	+	bd	31	obracana podst., polskie m.
Sony	KDL-40U2530/20	5000	40	5000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine	PC	1, DVB-T	2x10 R	SRS VIVA, BBE	700	2/+/2/+/+/+	bd	180//1	19.7	Obud.czarna /srebrna
Samsung	LE40R82B	4999	40	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	21	p. m. obr. podst., tryb gracza
Sharp	LC-37RD2E	8099	37	10000:1d	500	176/176	6	100 Hz, Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	165/0,9	24.5	Aquos, polskie menu
Sharp	LC-37RD1E	7499	37	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	173/bd	24	Aquos, polskie menu
Sharp	LC-37RA1E	6999	37	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	152/0.9	24	Aquos, polskie menu
JVC	LT-37P80BU	6499	37	1200:1	500	176/176	6	100 Hz CMD, Dynapix HD, 3D FG, DNR	PAP/PAT	1	2x10	MaxxAudio	1500	2/+/2/+/+/+	-	158/0,5	18.4	głośniki Oblique Cone
Sharp	LC-37WD1E	5349	37	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	168/0,95	25	Aquos, polskie menu
JVC	LT-37G80SU/BU	4999	37	1000:1	500	178/178	5	Dynapix Plus, DNR, FG 3D	PAT	1	2x6 R	3D Cinema Sound	1000	2/+/2/-/+/+	-	161/1,6	17.9	głośniki Oblique Cone
Samsung	LE37R82B	4900	37	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	20	p. m. obr. podst., tryb gracza
LG	37LE2R	4799	37	1600:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	1	2x10 R	XDS sound, S.	500	1/+/2/2/+/-	+	190/bd	33	tryb kinowy 3:2
Sharp	LC-37AD5-BK/GY	4789	37	1200:1	450	176/176	6	panel LCD TFT ASV & Black	PAT	1, DVB-T	2x10	bd	+	2/+/2/+/+/+	+	156/0,9	21	Aquos, polskie menu
Grundig	LENARO 37 LXW ..D	4599	37	1000:1	500	178/178	5	Ref. P., DCDi F., Filtr 3D, Cti, LTI, DNR	PIP	2	2x20	Virtual Dolby S.	1200	2/+/2/+/+/+	+	bd	29	obracana podst., polskie m.
Samsung	LE37R81B	4500	37	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	20.1	p. m. obr. podst., tryb gracza
JVC	LT-37A80SU/ZU	4499	37	1000:1	500	178/178	7 (GtoG)	Dynapix, FG 3D, DNR,	-	1	2x6 R	3D Cinema Sound	+	2/+/2/-/+/+	-	161/1,6	18.4	głośniki Oblique Cone
Grundig	37 LXW 94-8600 DL	4299	37	800:1	500	178/178	8	Ref. P., FG 3D, CTI, LTI, DNR	PIP	2	2x20	Virtual Dolby S.	250	1/+/2/+/+/+	+	bd	29	obracana podst., p. m., DVI
Philips	37PFL5322/12	4299	37	5000:1d	500	178/178	6	Pixel Plus HD, FG 3D, DNR, AC	PAT	1	2x10 R	Incredible S.	1000	2/+/2/+/+/+	-	175/1	21	elimin. poszarpanych linii
LG	37LC51	3999	37	5000:1d	500	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x10 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	180/bd	16.5	tryb kinowy 3:2
LG	37LC41	3999	37	5000:1d	450	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x10 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	180/bd	16.5	tryb kinowy 3:2
Grundig	VIVANCE 37 LXW.. REF	3599	37	800:1	500	178/178	8	Ref. P, FG 3D, CTI, LTI, DNR.	PIP	1	2x20	Virtual Dolby S.	250	1/+/2/+/+/+	+	bd	30	obracana podstawa p. m.
Sharp	LC-32RD2E	6599	32	5000:1d	500	176/176	6	100 Hz, Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	142/0,9	20	Aquos, polskie menu
Philips	32PFL9632D/10	5999	32	8000:1d	550	176/176	3 BEW	P. P. HD E., Clear LCD 100 Hz, HD NM	PAT	1,DVB-T	2x8 R	Virtual Dolby D.	1200	3(1.3)/+/2/+/+/+	-/-	132/0.8	17.6	Ambilight 2 LED, USB
Sharp	LC-32RD1E	5799	32	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	161/0,5	20.5	Aquos, polskie menu
Sony	KDL-32D3000	5500	32	8000:1d	450	178/178	8	Motion F. 100 Hz, Bravia Engine, LCC	PIP,PAP	1, DVB-T	2x10	S-Force	700	3/+/2/+/+/+	+	149/0,3	17.5	24p, Theatre Sync.
Panasonic	TX-32LX700	5199	32	bd	bd	bd	bd	100Hz Motion PP, Kolor 3D, Sub Pixel	PIP/PAP/PAT	1	2x10	SRS TrueS.	2000	3/+/2/+/+/-	-	137/0,4	19	Q link, czytnik SD HD JPEG
JVC	LT-32P80BU	4999	32	1200:1	500	176/176	8.5	Dynapix HD, 3D FG, DNR	PAP	1	2x10 R	MaxxAudio	1500	2/+/2/+/+/+	-	151/1	14.8	głośniki Oblique Cone
Sony	KDL-32T3000	4600	32	8000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine , LIVE Colour Creation	bd	1, DVB-T	2x10	VDS, BBE VIVA	700	3/+/2/+/+/+	+	150/0,6	16	Theatre Sync., obrot. podst.
Philips	32PFL7962D/12	4499	32	7500:1d	500	176/176	8	Pixel Plus 2 HD, FG 3D, DNR, DNM	PAT	1,DVB-T	2x10R	Incredible S., BBE	1200	2(1.3)/+/2/+/+/+	-/-	110/1	16.5	Ambilight 2 LED
Philips	32PFL7862D/12	4499	32	8000:1d	550	176/176	4BEW	P. P.2 HD, N M, LCD 100Hz, FG 3D	PAT	1,DVB-T	2x8 R	Virtual Dolby Digital	1200	3(1.3)/+/2/+/+/+	-/-	132/0.8	16.7	USB, 1080p/ 24Hz
Sharp	LC-32RA1E	4249	32	1200:1	450	178/176	6	Quick Shot Processor, trueD	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	152/0.9	20.5	Aquos, polskie menu
Grundig	Vision 32 LXW.. Dolby	4199	32	1000:1	500	178/178	8	Digital Ref. P. II,FG 3D, CTI, LTI, DNR.	PIP	1	2x10+18	Megic Fidelity	2000	1/+/2/+/+/+	+	bd	bd	szyba antyrefleksyjna
Samsung	LE32R81W/B	4000	32	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	13	p. m. obr. podst., tryb gracza
Sony	KDL-32S3000/10/20	4000	32	8000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine , LIVE Colour Creation	PIP	1, DVB-T	2x10	VDS,BBE VIVA	700	3/+/2/+/+/+	+	149/0,3	16.5	Theatre Sync.
Sony	KDL-32D2600	4000	32	8000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine , LIVE Colour Creation	PIP	1	2x10	Virtual Dolby	+	3/+/2/+/+/+	+	149/0,3	14	Theatre Sync.
Panasonic	TX-32LX70P	3999	32	bd	bd	bd	bd	100Hz Motion PP, Kolor 3D, Sub Pixel	PAT	1	2x10	SRS TrueS.	2000	2/+/2/+/+/-	-	134/0,4	17.5	Viera Link, HDAVI
Philips	32PFL7762D	3999	32	7500:1d	550	176/176	8	Pixel Plus 2 HD, FG 3D, DNR, DNM	PAT	1,DVB-T	2x10 R	Incredible S.	1200	2(1.3)/+/2/+/+/+	-/-	110/1	15	1080p/24Hz
Sony	KDL-32P3000	3900	32	8000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine, CFG	PIP	1	2x10	VDS, BBE VIVA	700	2/+/2/+/+/+	+	130/0,7	15	Theatre Sync.
Sharp	LC-32WD1E	3799	32	1200:1	450	176/176	6	Quick Shot Processor	PAT	1, DVB-T	2x10	VDS, Clear Voice	+	2/+/2/+/+/+	+	136/0,95	19	Aquos, polskie menu
Samsung	LE32S81B	3690	32	7000:1d	500	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	14.8	polskie menu, tryb gracza
Sharp	LC-32AD5-BK/GY	3549	32	1200:1	450	176/176	6	panel LCD TFT ASV & Black	PAT	1, DVB-T	2x10	bd	+	2/+/2/+/+/+	+	180/0,9	19	Aquos, polskie menu
JVC	LT-32G80SU/BU	3499	32	1200:1	500	176/176	6	Dynapix Plus, DNR, FG 3D	PAT	1	2x6 R	3D Cinema Sound	1000	2/+/2/-/+/+	-	114/1,6	14.5	głośniki Oblique Cone
Grundig	LENARO 32 LXW.. D.	3499	32	1000:1	500	178/178	5	Ref. P., DCDi F., Filtr 3D, Cti, LTI, DNR	PIP	2	2x20	Virtual Dolby S.	1200	2/+/2/+/+/+	+	bd	24	obracana podstawa p. m.
LG	32LB75	3499	32	8000:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x7 R	XDS sound, S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	150/bd	12.6	Art Design, tryb kinowy 3:2
Panasonic	TX-32LM70P	3499	32	7000:1d	500	bd	bd	FG 3D, DNR	PAT	1	2x10	stereo	500	2/+/2/+/+/-	-	144/1	16.5	Viera Link, HDAVI
Sony	KDL-32U2520/30	3400	32	1300:1	450	178/178	8	Bravia Engine , CFG	PIPPC	1	2x10	SRS VIVA	700	2/+/2/+/+/+	+	135/1	14	Tryb Smart
LG	32LC2RR	3399	32	1600:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP,PIC	1	2x15 R	XDS sound, S.	2400	1/+/2/2/+/-	+	200/bd	35.5	Time machine 80 GB
Samsung	LE32R82B	3300	32	8000:1d	550	178/178	8	DNIe	PIP	1	2x10	SRS True S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	13	p. m. obr. podst., tryb gracza
JVC	LT-32A80SU/ZU	2999	32	1200:1	500	178/178	8 (GtoG)	Dynapix, FG 3D, DNR,	-	1	2x6 R	3D Cinema Sound	+	2/+/2/-/+/+	-	114/1.6	14.1	Obudowa srebrna/czarna
Grundig	32 LXW 82-8600 DL	2999	32	1200:1	550	176/176	6.5	Ref. P., FG 3D, CTI, LTI, DNR.	PIP, PAT, PAP	1	2x14	stereo	12	1/+/2/+/+/+	+	bd	20.7	obracana podstawa p. m.
LG	32LC52	2999	32	5000:1d	500	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x7 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	150	10.7	tryb kinowy 3:2
LG	32LC51R	2899	32	5000:1d	500	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x7 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	150	10.7	tryb kinowy 3:2
Panasonic	TX-32LE7P	2899	32	7000:1d	500	bd	bd	FG 3D, DNR	PAT	1	2x8	stereo	200	1/+/2/+/+/-	-	144/1	16	Viera Link, HDAVI
Grundig	VIVANCE II 32 LXW..T.	2399	32	2000:1	500	178/178	8	FG 2D, DCTI, DLTI, DNR.	PiP, PAT	1	2x20	stereo	250	1/+/2/+/+/+	+	bd	21	polskie menu
Grundig	VIVANCE 32 LXW.. REF	2399	32	1200:1	550	178/178	6.5	Ref. P., FG 2D., CTI, LTI, DNR	PiP, PAT, PAP	1	2x10	stereo	250	1/+/2/+/+/+	+	bd	21	polskie menu
Panasonic	TX-26LX70P	3499	26	bd	bd	bd	bd	100Hz Motion PP, Kolor 3D, Sub Pixel	PAT	1	2x10	SRS TrueS.	2000	2/+/2/+/+/-	-	100/0.4	14	Viera Link, HDAVI
Panasonic	TX-26LM70P	3499	26	7000:1d	500	bd	bd	FG 3D, DNR	PAT	1	2x8	stereo	500	2/+/2/+/+/-	-	144/1	16.5	Viera Link, HDAVI
Sony	KDL-26P3000/20	3200	26	6000:1d	450	160/160	8	Bravia Engine, CFG	PIP	1	2x10	VDS, BBE VIVA	700	2/+/2/+/+/+	+	90/0,7	12	Theatre Sync.
Sony	KDL-26S3000/10/20	3200	26	8000:1d	450	178/178	8	Bravia Engine	PIP	1, DVB-T	2x10	Virtual Dolby	700	2/+/2/+/+/+	+	90/0,7	12.5	Theatre Sync.
Samsung	LE26R81B	3145	26	5000:1d	450	170/170	8	DNIe	PIP	1	2x5	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	9.7	polskie menu, tryb gracza
Philips	26PFL7532D/12	2999	26	3500:1d	500	178/178	8	Pixel Plus HD, FG 3D, DNR, AC	PAT	1.DVB-T	2x10 R	Incredible S.	1000	2/+/2/+/+/+	-/-	120/1	12	elimin. poszarpanych linii
Sharp	LC-26AD5-BK	2949	26	1200:1	450	176/176	6	panel LCD TFT ASV & Black	PAT	1, DVB-T	2x10	bd	+	2/+/2/+/+/+	+	156/0.9	12.9	Aquos, polskie menu
LG	26LB75	2899	26	5000:1d	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x5 R	XDS sound, S.	1000	3/+/2/+/+/-	+	bd	bd	Art Design, tryb kinowy 3:2
LG	26LC3R	2799	26	1600:1	500	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	PIP	1	2x10 R	Surround	500	1/+/2/+/+/-	+	bd	20	Timer
JVC	LT-26A80SU/ZU	2699	26	1200:1	500	176/176	9 (GtoG)	Dynapix, FG 3D, DNR,	-	1	2x6 R	3D Cinema Sound	+	2/+/2/-/+/+	-	105/1,6	10.4	Obudowa srebrna/czarna
Sony	KDL-26U2000	2500	26	1200:1	450	178/178	8	CFG	PIP PC	1, DVB-T	2x10	SRS Viva, VDS	700	1/+/2/+/+/+	bd	110/1	11.8	Tryb Smart
Samsung	LE26R82B	2400	26	5000:1d	450	170/170	8	DNIe	PIP	1	2x5	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	9.7	polskie menu, tryb gracza
LG	26LC51	2399	26	800:1	500	178/178	5	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x7 R	XDS sound, S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	110/bd	bd	tryb kinowy 3:2
Panasonic	TX-26LE7P	2399	26	bd	bd	bd	bd	FG 3D, DNR	PAT	1	2x8	stereo	200	1/+/2/+/+/-	-	93/1	12.5	Viera Link, HDAVI
Philips	26PFL5322/12	2299	26	4000:1d	500	160/150	8	Digital Crystal Clear, DNR, AC	PAT	1	2x10 R	Incredible S.	1000	2/+/2/+/+/+	-/-	120/1	12	elimin. poszarpanych linii
Samsung	LE26S81B	2000	26	4000:1d	500	160/150	8	DNIe	PIP	1	2x5	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	bd	10.5	polskie menu, tryb gracza
Grundig	26 LXW 68-8600 DL	1999	26	1000:1	500	178/178	8	Ref. P., FG 2D, CTI, LTI, DNR	PIP, PAT, PAP	1	2x14	Dynamic bass	12	1/+/2/+/+/+	+	bd	14	polskie menu
Samsung	LE23R81W/B	2400	23	4000:1d	450	160/160	8	DNIe	PIP	1	2x3	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	100/1	8	polskie menu, tryb gracza
Samsung	LE23R82B	1600	23	4000:1d	450	160/160	8	DNIe	PIP	1	2x3	SRS True S.	1000	2/+/2/+/+/-	+	120/1	8	polskie menu, tryb gracza
Sharp	LC-20AD5-BK	2699	20	1200:1	450	176/176	8	panel LCD TFT ASV & Black	PAT	1, DVB-T	2x10	bd	+	1/+/2/+/+/+	+	84/0,9	8.5	Aquos, polskie menu
Sony	KDL-20S4000/20	2500	20	5000:1d	bd	bd	bd	Bravia Engine, CFG	-	1, DVB-T	2x5	Virtual Dolby, BBE	700	1/+/2/+/+/+	+	65/1	8	Theatre Sync.
Telewizory formatu ekranu 4:3																		
Samsung	LE22S81B	1600	22	2000:1d	300	160/160	bd	DNIe	PIP	1	2x3	SRS True S.	1000	1/+/2/+/+/-	+	58/1	7.5	1680x1050, HDMI 1.2
Sharp	LC-20SD5E	2199	20	500:1	430	170/170	bd	OPC	-	1, DVB-T	2x2,1	bd	+	-/-/2/+/+/+	+	bd	bd	640x480 pkt, Aquos
Panasonic	TX-20LA70P	1799	20	800:1	bd	bd	bd	bd	bd	1	2x2	stereo	+	-/-/1/+/++	-	41/1	7.6	640x800, 4:3
Philips	20PFL5122/58	1799	20	bd	450	178/178	25	Crystal Clear III, Contrast Plus, AC	-	1	2x5 R	stereo	10	-/-/1/-/-/-	+	58/2	7.3	640x480p, 4:3
Grundig	DAVIO 20 LCD..TEXT	1499	20	700:1	500	150/130	bd	FG 2D, DCTI, DLTI, DNR	-	1	2x10	stereo	10	-/-/1/+/+/+	+	bd	bd	640x460, 4:3
LG	20LS5	1449	20	3000:1d	450	178/178	8	XDE Engine, DCTi, DCF	-	1	2x3	System S.	30	-/-/2/+/+/-	-	bd	6.1	640x480, 4:3
Samsung	LE20S81B	1400	20	600:1	500	160/160	bd	-	-	1	2x3	bd	10	bd	+	bd	5.2	640x480, 4:3
Grundig	LENARO 20 LW.. TOP	1399	20	800:1	500	176/176	9	FG, DCTI, DLTI, DNR	-	1	2x10	stereo	10	-/-/1/+/+/+	+	bd	bd	korektor graficzny

Ceny orientacyjne d-dynamiczny F-Flow S. -Surround LCC- Live Color Creation gł- głośniki AC-Active Control FG-Filtr grzebieniowy DNM- Digital Natural Motion VDS-Virtual Dolby Surround
CMD-Clear Motion Drive P. P. HD E.- Perfect Pixel HD Engine Ref. P.-Reference Plus R-RMS D-Digital F.-Faroudja ASV-Advanced Super View & Black GtoG-Gray to Gray

Format obrazu

Wszystkie programy w formacie 4:3 nadawane będą przeskalowywane na format obrazu 16:9, co wpłynie na pogorszenie geometrii obrazu. Zazwyczaj jest do wyboru kilka trybów, które w mniejszym stopniu obcinają lub rozciągają obraz lub można pozostawić obraz w formacie 4:3, ale po bokach będą czarne pasy. Większość filmów jest już realizowana w formacie 16:9, więc problem ze zniekształceniem geometrii obrazu będzie coraz mniej dokuczliwy.

Tunery TV

W wielu telewizorach oprócz analogowego tunera odbierającego sygnał telewizyjny PAL, umieszczono tuner do odbioru programów sygnału cyfrowego DVB-T nadawanego w standardzie MPEG-2. W Polsce telewizja cyfrowa naziemna ma wejść w latach 2012÷2014, a na razie są prowadzone emisje testowe i nie wiadomo czy powstanie i czy sygnał telewizyjny nie będzie kodowany w MPEG-4. Standard ten jest popularny w krajach sąsiadujących z Polską.
W niektórych telewizorach, np. firmy TechniSat, są montowane tunery satelitarne z gniazdem CI i czytnikiem kart CAM do kodowanych programów np. Cyfrowego Polsatu, czy Cyfry Plus. Do telewizora należy doprowadzić sygnał satelitarny z anteny. To dobre rozwiązanie, gdy nie chce się powiększać domowego zestawu audio-wideo o kolejne pudełka i kable.

Złącza do sygnałów HDTV

Do odbioru sygnałów HDTV są przeznaczone, zgodnie z wymaganiami standardu HD Ready, gniazda HDMI, najlepsze urządzenia mają trzy gniazda. Mogą być zróżnicowane funkcyjnie. HDMI-CEC (*Consumer Electronic Control*) służy do sterowania sygnałami urządzeń współpracujących z telewizorem, takich jak zestaw kina domowego. Jednym naciśnięciem uruchamia się cały zestaw kina domowego, dzięki czemu nie trzeba włączać każdego z urządzeń osobno.

W najnowszych modelach TV, HDMI może mieć standard 1.3 wymagany przy transmisji sygnałów z Play Station 3 lub odtwarzaczy Blue-ray i HD DVD.
Można korzystać także z łącza komponentowego do przesyłania sygnałów różnicowych chrominancji C i sygnału luminancji Y, oraz fonii lewego i prawego kanału. Firma Grundig montuje w niektórych modelach telewizorów także dwa takie zestawy gniazd. Większość telewizorów ma gniazdo D-sub do dołączenia komputera.

Funkcje użytkowe

W porównaniu z telewizorem kineskopowym telewizor LCD ma dodatkowe funkcje. Coraz więcej jest modeli telewizorów z twardym dyskiem, który zastąpił magnetowid. Oprócz tradycyjnego timera do programowania z wyprzedzeniem czasowym jest funkcja *Time shift*, umożliwiająca powtórzenie ostatnich kilku sekund lub rozpoczęcie odtwarzania z dowolnego miejsca przed zakończeniem nagrywania.
Telewizor LCD zyskuje nowe możliwości multimedialne. Coraz częściej są montowane czytniki pamięci, które mogą odtwarzać różne rodzaje kart pamięci oraz łącze USB do dołączenia komputera, pen-driveа, konsoli gier, aparatu fotograficznego lub kamery. Istotne jest oprogramowanie, które umożliwia odczyt plików JPEG, TIFF, muzycznych lub filmów zapisanych w standardzie MPEG-4. Duża liczba formatów kart i plików sprawia, że warto sprawdzić czy oprogramowanie telewizora jest wstanie odczytać daną pamięć.
Firma Philips zwiększyła liczbę telewizorów z funkcją Ambilight. System ten jest już montowany w telewizorach 32, 37, 42, 47, 52 cale. Zamiast lamp fluorescencyjnych zastosowano lampy składające się z LED barw podstawowych RGB. System Ambilight zewnętrznego oświetlenia ekranu, zarówno redukuje zmęczenie oczu, jak i wzmacnia wrażenia wizualne. Stosowane są dwie wersje systemu: Ambilight 2 LED – dwukanałowy i Ambilight 3 LED – trzykanałowy.



Najmniejszy z telewizorów z systemem Ambilight 2 LED Philips 32PFL7962D



Sony KDL-32D3000 z systemem 100 Hz Motion Flow



Samsung LE32R82B z lakierowaną całą obudową



Najmniejszy z telewizorów Design Art LGE 26LB75



Panasonic 26LM70F z głośnikami u dołu ekranu

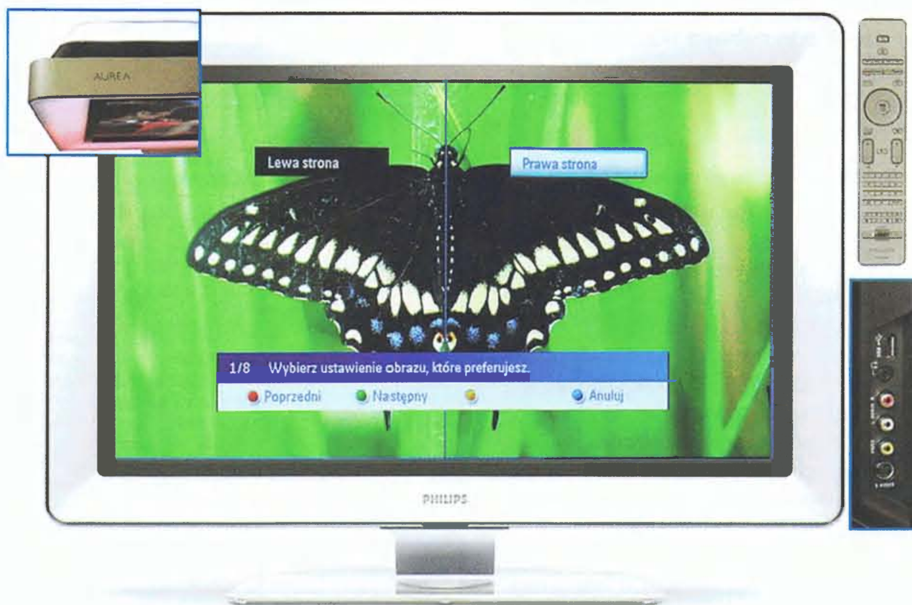
Telewizory o przekątnej 15÷26 cali

W telewizorach o przekątnej mniejszej niż 26 cali stosowanie układów poprawy jakości obrazu jest ograniczone do poprawy kontrastu i redukcji szumu. Warto zwrócić uwagę na parametry matrycy LCD, które są zróżnicowane i będą miały decydujący wpływ na jakość obrazu. Matryce LCD mogą mieć format 4:3 lub 16:9 i różne rozdzielczości ekranu 640x480, 1440x900, 1024x768 lub 1680x1050 pkt. Te o dużej liczbie punktów nadają się jako monitory komputerowe.
Czas reakcji matrycy LCD, może wynosić od 8 do 25 ms. Im większy czas tym efekt smużenia przy szybko poruszających się obiektach, będzie bardziej widoczny.
Matryce LCD mają różne wartości kątów oglądania np.140/160, 176/176, 178/178° (pion/poziom), co powoduje że przy dużych kątach oglądania następuje nieznaczne zmniejszenie jasności i ostrości obrazu.
Na koniec kilka uwag o tym jak wybrać telewizor w sklepie. Po wstępnej analizie za pomocą zestawienia parametrów i funkcji telewizorów w tablicy i wybraniu kilku modeli, warto sprawdzić skuteczność działania poprawy jakości obrazu w sklepie. W większości sklepów sprzedawcy udostępniają piloty, aby samemu regulować parametry obrazu. Jest także istotne, aby dowiedzieć się z jakiego źródła jest sygnał telewizyjny, czy jest to dekoder telewizji satelitarnej, kablowej, czy odtwarzacz DVD. Najlepiej żeby było to źródło sygnału takie jakie mamy w domu. Wtedy uniknie się rozczarowania, że obraz jest gorszy niż w sklepie. ■

Jerzy Justat

TELEWIZOR DLA KONESERA

Firma Philips jest znana z innowacyjnych technik telewizyjnych. Ostatnią nowością jest Aurea, jedyny na rynku telewizor z podświetlaną ramą wokół ekranu LCD.



Obraz Menu z funkcją asystenta ustawień

Aurea to najnowocześniejszy telewizor firmy Philips z ekranem LCD FULL HD i najnowszymi układami poprawy obrazu 100 Hz Clear LCD, Pefect Pixel HD i HD Digital Natural Motion oraz niepowtarzalnym układem zewnętrznego podświetlenia obrazu Ambilight Spectra.

Firma Philips jako jedyna stosuje system Ambilight Spectra składający się z dwóch systemów: tradycyjnego Ambilight umieszczonego z tyłu ekranu i aktywnego podświetlenia obrazu (*Active frame*) w ramie wokół telewizora. Źródłem światła jest 126 LED. Ramę wykonano z tworzywa rozpraszającego światło z LED.

Ze względu na najlepszy efekt oświetlenia Ambilight Spectra jest zalecane ustawienie telewizora na wolnej ścianie w odległości 10-20 cm od ściany, tak aby światło słoneczne nie padało bezpośrednio na ekran.

Do wyboru są trzy tryby pracy systemu Ambilight Spectra:

- Odprężony – oświetlenie zmienia się stopniowo i powoli wraz z obrazami na ekranie.
- Umiarkowany – tryb pośredni między trybem odprężony a dynamicznym.
- Dynamiczny – oświetlenie zmienia się szybko.

Natężenie oświetlenia można regulować w skali 1÷10.

Funkcją rozdzielenia światła ustawia się różnicowanie kolorów pomiędzy lewą i prawą oraz dolną i górna stroną telewizora. Kolory zmieniają się w zależności od barw obrazu blisko ramy. Jeśli funkcja rozdzielenia jest wyłączona, podświetlenie Ambilight jest dynamiczne, ale używa tylko jednego koloru.

Funkcja zwiększenia intensywności koloru wzmacnia nasycenie barw światła dla większego efektu dynamicznego.

W trybie czuwania system Amiblight może zastępować oświetlenie pomieszczenia, którego barwę można zmieniać i dopasować do kolorystyki wnętrza.

Regulacje obrazu

Dla tych, którzy nie chcą tracić czasu na dokładaną kalibrację obrazu jest funkcja asystenta ustawień. Na ekranie są pokazywane różne obrazy podzielone na pół, różniące się jakością obrazu. Widz wybiera ten, który mu się bardziej podoba, a telewizor automatycznie zmienia parametry.

Można skorzystać z regulacji fabrycznych: obraz jaskrawy, naturalny, film.

Precyzyjnie można regulować obraz zmieniając wartości podstawowych parametrów: kontrastu, jasności, koloru, nasycenia (NTSC), ostrości, odcienia (temperatura barw), oraz włączając lub wyłączając układy poprawy jakości obrazu: Perfect Pixel HD, HD Digital Natural Motion, 100 Hz Clear LCD, Dynamiczny kontrast, Active Control.

Za pomocą funkcji odcienia personalnego koryguje się precyzyjnie poszczególne odcienie barw podstawowych R, G, B.



Menu z funkcjami regulacji obrazu

Funkcja Perfect Pixel HD umożliwia włączanie systemu poprawy jakości obrazu kontrolującego dynamicznie wiele parametrów obrazu dla różnych źródeł sygnału analogowego SD oraz cyfrowego SD i HD.

Układ HD Natural Motion zmniejsza migotanie pola i linii oraz zapewnia płynne odtwarzanie ruchomego obrazu, szczególnie w filmach.

Układ 100 Hz Clear LCD łączy w sobie technikę 100 Hz przetwarzania sygnału wizyjnego i Overdrive Control skracającego czas reakcji matrycy.

Dynamiczny kontrast zwiększa szczegółowość obrazu w ciemnych i jasnych obszarach w trzech trybach pracy.

Redukcja szumów ogranicza szumy występujące w sygnale wizyjnym.

Funkcja zmniejszenia usterek MPEG sprawia, ze przejścia obrazów cyfrowych są bardziej płynne.

Wzmocnienie kolorów powoduje, że kolory są bardziej nasycone oraz poprawia rozdzielczość szczegółów w obszarach obrazu z jasnymi kolorami.

Układ Active Control koryguje wszystkie przychodzące sygnały w celu zapewnienia obrazu najlepszej jakości.

Formaty obrazu

Do wyboru jest szereg formatów obrazu dla sygnału SD i HD. Dla sygnału SD są dostępne Auto, Super zoom, 4:3, 14:9, 16:9. Szeroki ekran i Nieskalowany jest dostępny dla trybu HD i komputera.

Dźwięk

System dźwięku składa się z 26 głośników (2x12 i 2 zintegrowane subwoofery) rozmieszczonych pod ramą. Funkcje poprawy dźwięku to cyfrowa obróbka sygnału (DSP) – funkcja Virtual Dolby Digital, korektor graficzny i dynamiczne wzmocnienie tonów niskich.

Złącza

Aurea ma liczne gniazda przyłączeniowe. Z tyłu umieszczono 3 gniazda HDMI, komponent i 2 scart, ułatwiające połączenia z urządzeniami zewnętrznymi. Trudno jest przyłączyć przewód sieciowy i przewody HDMI, których gniazda są niewidoczne i nie mają oznaczeń. Przewody dołączane do nich nie wystają poza linię obudowy, co ułatwia zamocowanie telewizora na ścianie. Przewody można poprowadzić w podstawie, jeżeli telewizor na niej stoi. Ekran obraca się na podstawie o kąt 30°.
Zastosowano nietypowe gniazdo fonii dla wejść wideo komponent. Zamiast gniazd cinch jest minijack, trzeba dokupić specjalny przewód 2x cinch – minijack lub zastosować przejściówkę.
Z boku telewizora rozmieszczono gniazda: USB, wideo, fonii L, R cinch i S-video do dołączenia urządzeń przenośnych, takich jak aparat fotograficzny, kamera wideo, konsola gier, komputer.
Każdemu złączu można nadać nazwę z listy. Do wyboru jest kilka nazw urządzeń. Przyspiesza to wybór urządzenia zewnętrznego za pomocą funkcji wyboru wejścia z pilota. Gniazda CI nie można wykorzystywać, ponieważ nie są nadawane w Polsce programy kodowane w systemie telewizji naziemnej DVB-T.

Wrażenia użytkownika

Użytkownik może wybierać ustawienia fabryczne preferujące duże wartości kontrastu, dające obraz z dużą głębią czerni, która w najciemniejszych fragmentach powoduje nieznaczną utratę szczegółów obrazu, np. na garniturach aktorów. W trybie jaskrawym kontrast jest ustawiony na maksimum (100%), jasność na 46, a w trybie naturalnym odpowiednio 80% i 50. Lepiej korzystać z trybu naturalnego, nawet w jasno oświetlonych pomieszczeniach. Obraz jest wystarczająco kontrastowy i szczegółowy. Przy maksymalnym kontraście jest pobierany największy prąd przez lampy telewizora.
Po skalibrowaniu obrazu za pomocą płyty testowej wartości optymalnego kontrastu miały wartości 57 a jasności 69, a więc lampy podświetlające nie będą świeciły

DANE TECHNICZNE	
Przekątna ekranu	42 cale (107 cm)
Jasność	550 cd/m²
Kontrast (typowy/ dynamiczny)	1200:1/ 8000:1
Czas odpowiedzi (typowy)	3 ms (odpowiednik BEW)
Kąt patrzenia	176° (poz.) / 176° (pion.)
Ekran LCD HD	z aktywną matrycą z powłoką przeciwodblaskową
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 pikseli W-UXGA
Formaty rozdzielczości obrazu	1080p 50/60/24/25/30 Hz
Przetwarzanie kolorów	RGB 14 bitów
Funkcje poprawy obrazu	Perfect Pixel HD Engine, HD Natural Motion, Clear LCD 100 Hz, dynamiczna poprawa kontrastu, tryb filmowy 3/2 – 2/2 pull down, filtr grzebieniowy 3D, Active Control, eliminacja poszarpanych linii, wybieranie kolejnoliniowe, układ eliminacji zakłóceń, Widescreen Plus
System oświetlenia Ambilight	Ambilight Spectra,
Liczba głośników	26
Moc wyjściowa (RMS)	2x12 W
Wymiary	1121x715x129 mm
Pobór mocy	231 W

z maksymalną mocą. Taki obraz jest nadal szczegółowy, lecz odbierany jako bardziej stonowany, mniej męczący wzrok, polecany w pokoju nie oświetlonym. Szczegółowość obrazu jest bardzo dobra, tonacje i naturalność kolorów można było podziwiać w filmie przyrodniczym "Insectia Presents" Discovery HD, który w zbliżeniach owadów czy kwiatów pokazywał bardzo wyraźnie szczegóły ich budowy.
Telewizor ma szybki panel LCD i układy eliminujące smużenie. Oglądane transmisje sportowe (mecz Benfica - Glesgow Rengers czy Puchar Świata w Sendai siatkarek) z kanałów nSport HD z nboxa i Polsat Sport HD pozbawione były smużenia przy szybko poruszających się zawodnikach oraz piłce. Większość programów i filmów jest nadawanych w SD. Oglądane obrazy są zróżnicowane jakościowo. Jakość skalowanego obrazu do 1080i (tryb ustawiony



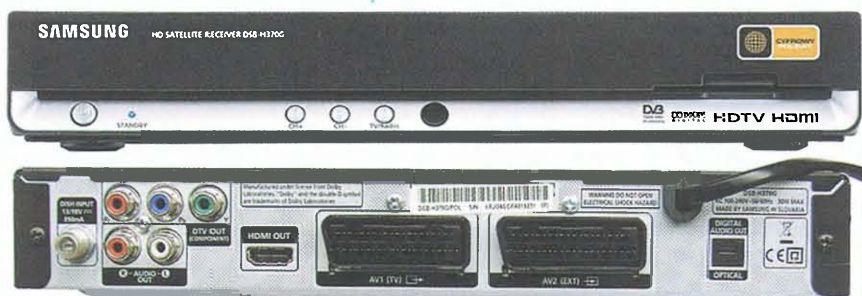
Zróżnicowanie barw w ramie ekranu

w nboxie) zależy od materiału źródłowego. Obraz nadawany ze studia telewizyjnego czy współcześnie zrealizowane filmy są odtwarzane poprawnie, szczegółowość obrazu jest dobra, oczywiście nie tak jak w HD. Przy słabych kopiach filmowych są tracone szczegóły w ciemnych obszarach i ostrość obrazu.
Bardzo dobrej jakości, wyraźne z naturalnymi kolorami są też zdjęcia odtwarzane np. z pamięci pen-drive dołączonej do wejścia USB.
Pierwsze wrażenie po włączeniu układu Ambilight Spectra telewizora to intensywne światło ramy tworzące aureolę wokół ekranu LCD. Oświetlenie aktywnej ramy jest dominujące w porównaniu z oświetleniem klasycznym Ambilight, które umieszczono za ramą obrazu. Nie można wyłączyć samego oświetlenia aktywnej ramy, aby porównać wrażenia. Oświetlenie ramy jest fabrycznie ustawione w trybie dynamicznym z maksymalną jaskrawością, co sprawia, że przytłacza obraz. Zmniejszenie natężenia oświetlenia powoduje, że otaczające światło staje się uzupełnieniem obrazu, a nie główną treścią. Dopasowywanie się kolorów ramy do kolorów obrazu zwiększa wrażenia wizualne. Szczególnie jest to widoczne w scenach przyrodniczych, plenerach, w których przy krawędziach ekranu jest dużo jednolitych barw, np. niebieskie niebo, a u dołu zieleń łąk. Powoduje to wrażenie powiększenia obrazu. Po dostosowaniu intensywności wrażeń świetlnych do naszych preferencji i kilku dniach oglądania różnych programów telewizyjnych oraz filmów z systemem oświetlenia Ambilight Spectra, nasza uwaga zaczyna się koncentrować na akcji filmowej a nie na podświetlonej ramie. Wyłączenie jej oświetlania powoduje wrażenie zmniejszenia się obrazu. W porównaniu z klasycznym układem Ambilight, którego światło, tworzy nastrój w pokoju i powoduje złagodzenie kontrastu, aktywna rama "uczestniczy" w akcji filmu. Dla jednych widzów może stanowić to zbędny gadżet, natomiast dla innych dodatkowe wrażenia wizualne.
Najnowsze badania przeprowadzone na zlecenie firmy Philips w 2007 roku na Uniwersytecie Ludwiga Maximiliana w Monachium wykazały, znaczący wpływ oświetlenia Ambilight na emocjonalne zaangażowanie i zrelaksowanie widza. Oglądanie telewizji przy włączonym Ambilight oznacza mniejszy wysiłek dla mózgu, przyjemniejsze doznania i pełne odprężenie .
Za najnowsze rozwiązania konstrukcyjne trzeba sporo zapłacić, telewizor kosztuje 15 000 zł.

Jerzy Justat

CYFROWY DEKODER SATELITARNY HD SAMSUNG DSB-H370G

Wraz z rozpoczęciem przez Cyfrowy Polsat nadawania pierwszego programu telewizyjnego o wysokiej rozdzielczości – Polsat Sport HD, został udostępniony użytkownikom cyfrowy dekoder przeznaczony do odbioru TV w tym formacie.



Dekoder satelitarny SAMSUNG DSB-H370G i widok tylnej ściany z gniazdami przyłączeniowymi

Dekoder satelitarny, Samsung DSB-H3370G służy do odbioru cyfrowego sygnału telewizyjnego, zarówno o wysokiej rozdzielczości, jak i standardowego, nadawanego z różnych transponderów i satelitów. Karta dostarczana wraz z tym urządzeniem przez Cyfrowy Polsat, dekoduje programy telewizyjne i radiowe oferowane przez tego operatora.

Podstawowe funkcje użytkowe

Wszystkie funkcje dekodera są obsługiwane za pośrednictwem pilota zdalnego sterowania. Na płycie czołowej znajduje się tylko wyłącznik sieciowy, przełącznik kanałów i przycisk do przełączania między kanałami radiowymi i telewizyjnymi.

Rozdzielczość

W celu dostosowania ustawień dekodera do przyłączonego odbiornika telewizyjnego, przede wszystkim dobiera się rozdzielczość. W starszych telewizorach wyposażonych w wyjście wideo scart z sygnałami CVBS, S-Video, RGB, wybiera się rozdzielczość 576i. W przypadku nowszych telewizorów, z wyjściami komponentowym albo HDMI, ustawia się rozdzielczość 1080i, 720p albo 576p.

Listy serwisów


Lista programów TV z kryterium szeregowania

Podczas odbioru programu korzysta się z jednej z list odbieranych kanałów telewizyjnych albo radiowych, uszeregowanych według różnych kryteriów: Ulubione, Alfabetyczne, Operatora, Transponder (usytuowane na jednym transponderze).

Elektroniczny przewodnik po programie

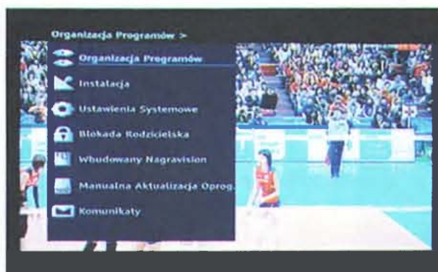

Menu Elektroniczny przewodnik programowania

W każdej chwili można wyświetlić na ekranie odbiornika telewizyjnego informacje o programie kanału, który jest właśnie oglądany. Informacja obejmuje aktualną godzinę i datę, Czas rozpoczęcia i zakończenia wybranego programu itp. Zakres i liczba podawanych informacji zależy od operatora.

Telegazeta

Jeżeli na danym kanale nadawana jest równolegle z programem telegazeta, to dekoder umożliwia jej odbieranie.

Menu dekodera


Menu główne

Obsługa dekodera odbywa się za pośrednictwem menu ekranowego. Główne menu zawiera następujące pozycje: Organizacja programów, Instalacja (dekodera), Ustawienia systemowe, Blokada rodzicielska, Manualna aktualizacja oprogramowania i Komunikaty.

Organizacja programów

Wykorzystując tę opcję menu, tworzy się listę programów ulubionych i przenosi poszczególne kanały na wybrane miejsca tej listy, albo je usuwa. Można także likwidować całe listy kanałów z wybranych transponderów satelitów.

Instalacja


Menu skanowanie sieci z listą programów RTV

W tym menu dokonuje się ustawień konwertera anteny i parametrów satelity. Po wybraniu tych ustawień, przystępuje się do wyszukiwania transponderów i pobierania kanałów. Operacje te wykonuje się ręcznie albo w sposób automatyczny.

Wykorzystując podmenu Skanowanie sieci, pobiera się automatycznie wszystkie kanały operatora Cyfrowy Polsat.

Ustawienia systemowe

W tej pozycji menu dokonuje się ustawień dostosowujących niektóre funkcje dekodera do własnych wymagań. Dotyczy to np. języka menu ekranowego, a także wyglądu samego menu, czy też czasu jego wyświetlania. Wygląd menu dostosowuje się do własnych upodobań, zmieniając jego przezroczystość, kolory, teksty itp. Ustawia się formaty ekranu pasujące do odbiornika TV, a także sposoby konwersji formatu sygnału do formatu ekranu.

W tej grupie ustawień jest również timer umożliwiający zaprogramowanie do 15 nagrań, za pośrednictwem Elektronicznego przewodnika po programach.

Blokada rodzicielska

Ta funkcja chroni przed dostępem dzieci do programów, które rodzice uznają za nieodpowiednie dla nich. Chcąc uzyskać dostęp do zablokowanych kanałów, trzeba wprowadzić za każdym razem czterocyfrowe hasło.

Aktualizacja oprogramowania i komunikaty operatora

Oprogramowanie omawianego dekodera może być uaktualniane za pośrednictwem satelity. Gdy taka aktualizacja stanie się dostępna, w menu pojawi się odpowiedni komunikat. Operator może również przekazywać za pośrednictwem tego dekodera komunikaty dla abonentów jego platformy.

Współpraca z innymi urządzeniami

Liczne gniazda przyłączeniowe pozwalają dołączać do dekodera urządzenia współpracujące, w sposób zapewniający optymalne przekazywanie sygnałów.

Sygnał z anteny satelitarnej dołącza się do gniazda antenowego kablem koncentrycznym 75 Ω, zakończonym wtykiem typu F.

Dekoder jest wyposażony w dwa gniazda typu scart. Do pierwszego z nich przyłącza się odbiornik telewizyjny. Drugie gniazdo scart dekodera jest przeznaczone do przyłączania urządzeń AV. Może to być magnetowid, albo nagrywarka DVD.

Druga możliwość to dołączenie telewizora do gniazd komponent (YPbPr) dekodera oraz połączenie gniazd L/R Audio obydwu urządzeń. Trzecia możliwość to połączenie wykorzystujące gniazda HDMI odbiornika TV i dekodera. Ta opcja zapewnia najlepszą jakość obrazu.

Zestaw audio, np. wieża hi-fi czy kino domowe, dołącza się do wyjścia Audio Out dekodera, ewentualnie do wyjścia cyfrowego – Digital Audio Out (Optical).

Pilot zdalnego sterowania obsługuje również podstawowe funkcje odbiorników TV. Włącza i wyłącza telewizor, przełącza kanały, reguluje głośność, przełącza wejścia. Trzeba tylko wprowadzić do pilota kod odbiornika. Instrukcja obsługi dekodera zawiera kody dla niemal wszystkich spotykanych odbiorników TV.

Wrażenia użytkownika

Niewielkie wymiary ułatwiają ustawienie dekodera w odpowiednim miejscu. Wzornictwo bez zbędnych upiększeń pozwala wkomponować urządzenie między inne elementy domowej instalacji RTV.

DANE TECHNICZNE	
Tuner	
Zakres częstotliwości	950 ÷ 210 MHz
Poziom sygnału wejściowego	-65 ÷ - 25 dBm
Gniazdo antenowe	75 Ω typ F
Zasilanie LNB	13/18 V , 22 kHz
DiSEqC	współpraca z wersją 1.0
Demodulator	
Typ	QPSK (DVB-S, DVB-S2) 8-QSK (DVB-S2)
Szybkość przesyłania danych	1 ÷ 45 MSa/s
Dekoder Wideo	
System kodowania	MPEG2, MP@ML, MPEG4
Szybkość odczytu	1 ÷ 15 Mbit/s
Formaty wideo	4:3 normalny, 16:9 szerokoekranowy
Dekoder Audio	
System kodowania	MPEG, Dolby Digital
Tryb audio	Mono , Dual, Stereo, Dwa dźwięki
Częstotliwość próbkowania	32, 44,1, 48 kHz
Napięcie zasilania	100 ÷ 240 V AC
Wymiary	270 x 200 x 40 mm
Masa	1,2 kg

Dekoder ma wszystkie funkcje potrzebne do odbioru HDTV. Naturalnie współpracuje także z najnowszymi odbiornikami klasy FULL HD. Współpracował z najnowszym telewizorem firmy Philips Aurea. Jakość obrazu kanału Polsat Sport HD była bardzo dobra. Obraz transmisji sportowych był wyrazisty, szczegółowy, znacznie lepszy niż SD.

Instrukcja obsługi zawiera wystarczający zasób informacji, aby w pełni wykorzystywać wszystkie funkcje dekodera. Jest to istotne w praktyce, ponieważ osoby, które dotychczas nie miały do czynienia ze współczesną cyfrowa telewizją satelitarną, będą musiały poświęcić nieco czasu, aby zapoznać się z jej ofertą techniczną i programową.

W codziennym użytkowaniu okazało się bardzo wygodne korzystanie z listy ulubionych kanałów. Także obsługiwanie obydwu urządzeń jednym pilotem było wygodniejsze, niż manipulowanie dwoma „pudełkami".

Zalety pilota to jego niewielkie wymiary i widoczne w półmroku fluoryzujące, częściej używane klawisze. Te klawisze są dodatkowo wyróżnione wypukłościami, podobnymi jak w alfabecie Braila.

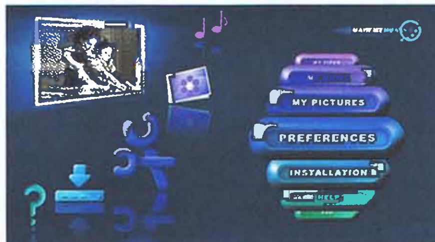
Szkoda, że dekoder nie ma swojego wyświetlacza, ponieważ trzeba każdorazowo „sięgać" do menu, aby zobaczyć jakąś informację podczas oglądania programu. *S.J.* ■

INNOWACJE POLSKICH PROGRAMISTÓW W CYFROWEJ TELEWIZJI

Polscy programiści słyną w świecie ze swoich innowacyjnych rozwiązań. Programiści firmy Osmosys, stworzyli przełomowe rozwiązanie w dziedzinie oprogramowania dla interaktywnej telewizji.

EGG (*Enhanced Graphics enGine*) to nowatorskie rozwiązanie umożliwiające tworzenie nowoczesnej trójwymiarowej grafiki na urządzeniach, które nie są wyposażone w specjalistyczne procesory graficzne.

EGG to „silnik graficzny" dający twórcom treści wideo czy projektantom oprogramowania swobodę w dostarczaniu interaktywnej grafiki telewizyjnej z płynnym ruchem, pełną animacją i efektami 3D. Co ważne – na bardzo tanich platformach sprzętowych ograniczonych dotychczas do dwóch wymiarów 2D.



Już wkrótce m.in. dekodery telewizyjne nowej generacji będą wyposażone w multimedialne oprogramowanie umożliwiające przeglądanie zdjęć, słuchanie muzyki i oglądanie telewizji w zupełnie nowej, trójwymiarowej szacie graficznej, niczym nie odbiegającej od tej znanej z gier wideo i komputerów. Na tym nie koniec światowych polskich nowatorskich rozwiązań.

Osmosys stworzył także autorski system PushVoD (*Push Video on Demand*). Jest to nic innego jak sposób na dostarczanie do abonenta różnego rodzaju treści wizualnych (filmów, zwiastunów, programów TV) oraz umożliwienie mu skorzystania z nich w dowolnie wybranym momencie. Rozwiązanie to sprawdza się szczególnie wtedy, gdy nie istnieje tzw. kanał zwrotny przekazujący zamówienie klienta do stacji nadawczej (np. w przypadku transmisji satelitarnej) oraz w sieciach o małej przepustowości danych, gdzie technika nie pozwala na przekazanie odbiorcy materiału w wysokiej rozdzielczości w czasie rzeczywistym. Rozwiązanie PushVOD zostało już komercyjnie wdrożone na rynku polskim i za granicą, umożliwiając operatorom telewizyjnym dotarcie z usługą VOD (wideo na żądanie) do tych klientów, którzy nie mieli wcześniej technicznych możliwości dostępu do tego rodzaju usług. *P.J.*